Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

на базе основного общего
форма обучения – очная

Квалификация выпускника: техник-технолог

Одобрено на заседании
методического совета:

Протокол № 4 от 14.05.2026 г.

Утверждено Приказом ГБПОУ БТТ
приказ № 414 от 29.06.2026 г.

Директор _____/ В.И.Блинков
подпись

Согласовано с предприятием-
работодателем
АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-
исследовательский институт
радиотехники»

Заместитель генерального директора по персоналу

_____/ Е.В.Сайгина
подпись

г. Балахна
2026 г.

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОП-П) по специальности среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) с учетом ПОП «Профессионалитет», утвержденной протоколом федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 15.00.00 Машиностроение *от 15.08.2025 № 3* (Зарегистрировано в государственном реестре примерных образовательных программ: приказ ФГБОУ ДПО ИРПО№ 01-09-581/2025 от 13.10.2025, рег.№ 31/2025)

ОП-П разработана с учетом кластерно-отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

ОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Балахнинский технический техникум» (ГБПОУ БТТ).

Разработчики:

Разина О.П.- заместитель директора по учебной работе ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»;
Сивухина О.В. – старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»;
Варыгина Л.А.– председатель цикловой методической комиссии УГСП 15.00.00 ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»;
Сухарева О.В.– преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»;
Алексеева Г.А.– заместитель директора по учебно-производственной работе ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».
Экспертные организации:
АО «НПО» ПРЗ»
АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № 4 от 14.05.2026 г.

Зарегистрировано в реестре ОП ГБПОУ БТТ под номером: 02\26 ОП-П 15.02.16

Содержание

Раздел 1. Общие положения
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
1.2. Нормативные документы
1.3. Перечень сокращений
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:
3.2. Профессиональные стандарты
3.3. Осваиваемые виды деятельности
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы
4.1. Общие компетенции
4.2. Профессиональные компетенции
4.3. Матрица компетенций выпускника
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы
5.1. Учебный план
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)
5.4. Календарный учебный график
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы
5.7. Практическая подготовка
5.8. Государственная итоговая аттестация
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы2
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Перечень приложений к ОП-П:
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Дополнительный профессиональный блок
Приложение 4. Материально-техническое оснащение
Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 6. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (далее – ФГОС, ФГОС СПО) (ред. от 03.07.2024)

ОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности. При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе.

1.2. Нормативные основания для разработки ОП-П:

−Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

−Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

− Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 г. № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»;

−Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

−Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

−Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

−Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 221 «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям заготовительного производства»;

−Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. № 435н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»;

−Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 925н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении»;

−Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 г. № 478н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов»;

–Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июля 2019 г. № 463н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением»;

–Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»;

–Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПОП-П – примерная основная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП –общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД- комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Радиоэлектроника

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 431н (ПС 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением) приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 462н (ПС 40.092 Станочник широкого профиля) 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» *(Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 г. № 431н*)	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте	
Реквизиты ФГОС СПО	приказ Минпросвещения России от 14 июня 2022 года № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024)	
Квалификация (-и) выпускника	Техник-технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	103420 Оператор станков с программным управлением 3 разряда 104909 Станочник широкого профиля 3 разряда	
Направленности (при наличии)	нет	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	5940 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Объем практики (всего/из них производственной практики)	1368\792	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4464	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**3534**	**2386**
социально-гуманитарный цикл	520	312
общепрофессиональный цикл	676	510
профессиональный цикл	2338	2084
в т.ч. практика: - учебная - производственная	1368 - 576 - 792	1368 - 576 - 792

Вариативная часть образовательной программы	**1296**	**984**
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	1296	984
Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя:	664	578
ОП.09 Техническая оснастка	100	82
ОП.10 Электротехника	60	54
ОП.11 Карьерное моделирование	44	36
ПМ.06 Выполнение работ по профессиям: 18809 Станочник широкого профиля / 16045 Оператор станков с программным управлением	460	406
Увеличение объема обязательных ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05)	632	632
ГИА в форме демонстрационного экзамена	**216**	
Всего	**5940**	**4018**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
	40.092 Станочник широкого профиля	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 462н	B Изготовление на токарных, фрезерных и сверлильных станках простых деталей с точностью по 8-11му квалитету, деталей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующих выверки и применения сложных режущих инструментов	ТФ B/01.3 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11му квалитету ТФ B/03.3 Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с применением универсальных приспособлений ТФ B/12.3 Контроль качества обработки поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров до 7-11 квалитетам
	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым	Приказ Министерства труда и социальной защиты	A Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных	ТФ A/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ

	программным управлением	Российской Федерации от 29.06.2021 № 431н	универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
			В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
			D Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	D 01/3 Обработка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ D 02/3 Контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 № 472н	А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 437н	А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений А/04.4 Поддержка унификации конструкций приспособлений
			В Проектирование простой технологической оснастки	В/01.5 Проектирование простых станочных приспособлений

			механосборочного производства	
	40.200 Слесарь механосборочных работ	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 № 238н	А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 года N 697н	А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производств
	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 368н	А Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 435н	А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия ТФ А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
разработка технологических процессов изготовления деталей машин.	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по профессии 104909 Станочник широкого профиля Выполнение работ по профессии 103420 Оператор станков с программным управлением	ПМ.06 Выполнение работ по профессиям: 104909 Станочник широкого профиля / 103420 Оператор станков с программным управлением

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	**Формулировка компетенции**	**Знания, умения**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:** организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:** описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения **Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	**Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона **Знания:**

	чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	**Навыки:**
		использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
		Умения:
		читать чертежи;
		анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
		определять тип производства;
		проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
		Знания:
		служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
		показатели и качества деталей;
		правила отработки конструкции детали на технологичность.
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	**Навыки:**
		выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
		Умения:
		определять виды и способы получения заготовок;
		рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
		рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования;
		Знания:
		виды деталей и их поверхности;
		виды заготовок и схемы их базирования;
		условия выбора заготовок и способы их получения.
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в	**Навыки:**
		составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
		Умения:
		выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
		составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции;

	машиностроительном производстве	разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
		Знания:
		методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
		типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
		виды обработки резания;
		элементы технологической операции.
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	**Навыки:**
		наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
		Умения:
		выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
		Знания:
		физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
		классификацию баз;
		способы и погрешности базирования заготовок;
		правила выбора технологических баз;
		виды режущих инструментов;
		технологические возможности металлорежущих станков;
		назначение станочных приспособлений.
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	**Навыки:**
		подбор режимов обработки;
		расчет режимов резания;
		Умения:
		рассчитывать режимы резания по нормативам;
		рассчитывать штучное время;
		определять параметры шероховатости поверхности;
		определять допуски размеров и форм;
		Знания:
		методику расчета режимов резания;
		структуру штучного времени;
	ПК 1.6. Разрабатывать техническую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с	**Практический опыт/навыки:**
		оформления технологической документации;
		разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
		Умения:
		оформлять технологическую документацию;

	применением систем автоматизированного проектирования	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
		Знания:
		назначение и виды технологических документов;
		требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
		состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	**Навыки:**
		разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;
		выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей;
		создания управляющей программы вручную;
		Умения:
		определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;
		читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;
		проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;
		составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;
		Знания:
		назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;
		виды операций металлообработки;
		технологическая операция и её элементы;
		назначение и виды технологических документов общего назначения;
		классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготовляемых деталей, способы и средства контроля;

		методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
		методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;
		основы теории обработки металлов;
		правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
		инструменты и инструментальные системы;
		системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;
		назначение и виды технологических документов общего назначения;
		требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;
		правила и порядок оформления технологической документации.
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологическог о оборудования	**Навыки:**
		выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;
		применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением;
		использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;
		разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
		использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ;
		программирования в CAM системе;
		верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности);
		Умения:
		особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;
		рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
		устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки

		устанавливать технологическую последовательность режимов резания;
		рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;
		обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;
		читать технологическую документацию
		Знания:
		последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;
		правила по охране труда;
		основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;
		техническое черчение и основы инженерной графики;
		состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке;
		требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;
		основы цифрового производства;
		интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;
		основы материаловедения;
		классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;
		способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;
		системы графического программирования;
		методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготовляемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем
		технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;
		классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;

		виды и применение технологической документации при обработке заготовок;
		принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования.
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	**Навыки:**
		изменения параметров стойки ЧПУ станка;
		выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки;
		наладки и управления станком с ЧПУ;
		Умения:
		корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;
		Знания:
		структуру системы управления станка;
		компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;
		коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;
		основы автоматизации технологических процессов и производств;
		приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;
		технология обработки заготовки;
		основные и вспомогательные компоненты станка;
		движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях.
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	**Навыки:**
		использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий;
		использования шаблонов типовых схем сборки изделий;
		выбора способов базирования соединяемых деталей;
		составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций;
		разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ;
		Умения:
		определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;
		выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;
		разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;

		читать чертежи сборочных узлов;
		проектировать технологические операции
		разрабатывать технологический процесс сборки изделий;
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
		выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;
		выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)
		определять последовательность сборки узлов и деталей;
		Знания:
		технологические формы, виды и методы сборки;
		принципы организации и виды сборочного производства;
		этапы проектирования процесса сборки;
		комплектование деталей и сборочных единиц;
		последовательность выполнения процесса сборки;
		виды соединений в конструкциях изделий;
		подготовка деталей к сборке;
		типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
		оборудование и инструменты для сборочных работ;
		процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
		технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;
		основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;
	ПК 3.2.	**Навыки:**

	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;
		применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;
		Умения:
		выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;
		применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;
		Знания:
		назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;
		технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;
		конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;
		основы металловедения и материаловедения;
		применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	**Навыки:**
		оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;
		составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций;
		использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий;
		разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;
		применения конструкторской документации для разработки технологической документации;
		Умения:
		оформлять технологическую документацию;
		оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;
		применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при

		оформлении карт технологического процесса сборки;
		разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
		читать чертежи сборочных узлов;
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
		выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
		определять последовательность сборки узлов и деталей;
		Знания:
		основные этапы сборки;
		последовательность прохождения сборочной единицы по участку;
		виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;
		требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов
		системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;
		основы инженерной графики;
		этапы сборки узлов и деталей;
		классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;
		порядок проектирования технологических схем сборки;
		виды технологической документации сборки;
		правила разработки технологического процесса сборки;
		виды и методы соединения сборки;
		порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;
		виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;
		пакеты прикладных программ;
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий	**Навыки:**
		участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства;
		Умения:

	машиностроительного производства	проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации
		реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий;
		пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;
		Знания:
		технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;
		схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;
		принципы организации и виды сборочного производства;
		подготовка деталей к сборке;
		типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
		оборудование и инструменты для сборочных работ;
		процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
		технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	**Навыки:**
		проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;
		Умения:
		проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации;
		устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента;
		выбирать контроля сборки изделий;
		анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		Знания:
		технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;

		требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		виды брака и способы его предупреждения;
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	**Навыки:**
		разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
		применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;
		Умения:
		осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;
		применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;
		Знания:
		основные принципы составления плана участков сборочных цехов;
		правила и нормы размещения сборочного оборудования;
		виды транспортировки и подъёма деталей;
		виды сборочных цехов;
		принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;
		типовые виды планировок участков сборочных цехов;
		основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов;
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	**Навыки:**
		наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;
		диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;
		установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;
		обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;
		Умения:
		осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;
		программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;

		выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше;
		выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
		Знания:
		основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;
		причины отклонений в формообразовании;
		виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;
		наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;
		система допусков и посадок, степеней точности;
		квалитеты и параметры шероховатости;
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	**Навыки:**
		организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;
		постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;
		Умения:
		организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;
		выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;
		выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;
		выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;
		Знания:
		способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;
		правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
		способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	**Навыки:**
		доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы;
		оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;
		Умения:

		оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;
		рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
		Знания:
		техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		карты контроля и контрольных операций;
		объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;
		основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	**Навыки:**
		выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
		организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем;
		Умения:
		рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;
		Знания:
		программных пакетов SCADA-систем;
		правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом.
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	**Навыки:**
		определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
		контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;

		регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
		Умения:
		обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
		контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;
		производить контроль размеров детали;
		использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;
		выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
		Знания:
		виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
		правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
		стандарты качества;
		нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
		правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;
		основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей.
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	**Навыки:**
		нормирования труда работников;
		участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;
		Умения:
		формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;
		рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;
		Знания:

		организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;
		требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;
		нормирование работ работников;
		показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;
		правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	**Навыки:**
		определения потребностей материальных ресурсов;
		формирования и оформления заказа материальных ресурсов;
		организации деятельности структурного подразделения;
		Умения:
		оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;
		рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		Знания:
		правила постановки производственных задач;
		виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;
		правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;
		виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;
		порядок учёта материально-технических ресурсов;
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	**Навыки:**
		проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;
		выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества;
		Умения:
		определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
		выбирать средства измерения;
		определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;

		анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		Знания:
		основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		основные методы контроля качества детали;
		виды брака и способы его предупреждения и устранения;
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	**Навыки:**
		участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;
		Умения:
		проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
		устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
		рассчитывать нормы времени;
		определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
		выбирать средства измерения;
		определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
		анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		рассчитывать нормы времени;
		Знания:
		принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования;
		основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
		основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;
		основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		основные методы контроля качества детали;
		виды брака и способы его предупреждения и устранения;
		стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;

		нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;
		принципы делового общения и поведения в коллективе;
		виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;
		основы промышленной безопасности;
		правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		
Выполнение работ по профессии 103420 Станочник широкого профиля	ПК 06.1 Выполнять токарную обработку заготовок с точностью 8-11 квалитета.	**Навыки:** - Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету - Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету в соответствии с технической документацией
		Умения: - Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 8-11му квалитету - Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные приспособления и режущие инструменты - Определять степень износа режущих инструментов - Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 8-11му квалитету в соответствии с технологической картой - Устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05мм - Выполнять токарную обработку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом - Применять смазочно-охлаждающие жидкости - Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке поверхностей заготовок простых

		деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету
		Знания: Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11му квалитету - Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ - Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов - Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11му квалитету - Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках - Теория резания - Критерии износа режущих инструментов - Устройство и правила использования универсальных токарных станков - Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету - Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05мм - Органы управления универсальными токарными станками - Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету на универсальных токарных станках
	ПК 06.02 Выполнять фрезерную обработку заготовок с точностью 8-11 квалитета.	**Навыки:** - Настройка и наладка фрезерных станков для выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету - Выполнение технологической операции фрезерования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету в соответствии с технической документацией на универсальных горизонтальных и вертикальных, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках
		Умения:

		- Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 8-11му квалитету - Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные приспособления, включая универсальные делительные головки, поворотные угольники и режущие инструменты - Производить настройку горизонтальных, вертикальных универсальных фрезерных станков, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станков в соответствии с технологической картой для обработки поверхностей заготовки с точностью по 8-11му квалитету - Выполнять фрезерную обработку на горизонтальных, вертикальных универсальных фрезерных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом - Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету - Проверять исправность и работоспособность различных фрезерных станков
		Знания: - Устройство, назначение, правила и условия применения универсальных приспособлений (включая универсальные делительные головки, поворотные угольники) на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, на простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках - Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ - Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов - Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на фрезерных станках. - Приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках - Устройство и правила использования фрезерных станков - Последовательность и содержание настройки фрезерных станков - Правила и приемы установки и закрепления заготовок с несложной выверкой

		- Органы управления горизонтальных, фрезерных станков, - Способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету на универсальных фрезерных станках. - Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании - Основные виды брака при фрезеровании поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения
	ПК 06.3. Проверять качество выполненных работ	**Навыки:** - Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 7-11му квалитету с помощью контрольно-измерительных инструментов - Контроль наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецеидальных резьб в соответствии с технологической документацией
		Умения: - Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 7-11му квалитету - Выполнять измерения простых и средней сложности деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01мм, в соответствии с технологической документацией - Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецеидальных резьб - Выполнять контроль наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецеидальных резьб
		Знания: - Машиностроительное черчение - Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) - Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости - Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей - Метрология - Виды и области применения контрольно-измерительных приборов

		- Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей - Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01мм - Виды и области применения калибров - Приемы работы с калибрами - Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 7-11му квалитету - Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецеидальных резьб
Выполнение работ по профессии 104909 Оператор станков с программным управлением	ПК 6.4. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)	**Навыки:** - Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Подготовка технологической оснастки для изготовления детали - Установка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ - Запуск 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ - Запуск управляющей программы для обработки заготовки детали - Контроль работы основных механизмов и системы программного управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ - Контроль состояния режущих инструментов - Контроль процесса изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
		Умения: - Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения, на 3-координатном

		сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Анализировать схемы базирования заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Устанавливать заготовку детали средней сложности не типа тела вращения в приспособление 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ - Контролировать базирование и закрепление заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ - Проверять надежность закрепления заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовок к установочным поверхностям приспособления на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Запускать 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с пульта управления устройства ЧПУ - Запускать управляющую программу для обработки заготовки детали - Выбирать управляющую программу из памяти устройства ЧПУ - Читать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения - Выполнять процесс обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Контролировать процесс отработки управляющей программы обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения по экрану устройства ЧПУ - Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали - Проверять исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки обрабатывающего центра с ЧПУ - Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке - Регулировать подачу смазочно-охлаждающей жидкости с устройства ЧПУ
		Знания:

		- Правила чтения технической и конструкторской документации - Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации - Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре - Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям - Основные механизмы и узлы сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ и принципы их работы - Назначение органов управления сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ - Интерфейс стойки системы управления ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного станка - Правила ухода за сверлильно-фрезерно-расточными станками, их технической эксплуатации - G-коды - Основные команды управления 3-координатными сверлильно-фрезерно-расточными станками с ЧПУ - Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов - Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ - Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями - Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	ПК 6.5 Контроль параметров детали средней сложности на сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	**Навыки:** - Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Контроль линейных размеров детали средней сложности - Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей детали средней сложности

		- Контроль шероховатости поверхностей детали средней сложности - Контроль угловых размеров обработанных поверхностей детали средней сложности
		Умения: - Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали средней сложности - Применять универсальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости поверхностей детали средней сложности по параметру Ra 3,2.. 6,3 - Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали средней сложности - Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров детали средней сложности - Применять шаблоны для контроля точности внутренних поверхностей детали средней сложности - Проверять соответствие измеренных параметров детали средней сложности
		Знания: - Правила чтения технологической и конструкторской документации - Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей - Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости - Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения - Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2...6,3 - Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и

		контроля точности формы и взаимного расположения до 9-й степени точности - Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го квалитета - Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров до 9-й степени точности - Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 9-й степени точности - Машиностроительное черчение - Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 *Разработка технологических процессов изготовления деталей машин*	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ
		ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства			ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
		ПК 1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве			
		ПК 1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления		ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных	ТФ В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров

		деталей машин		сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования			ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		ПК 1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования			
	ВД 02*Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве*	ПК 2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования			

		ПК 2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании			
	ВД 03 *Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве* безопасности	ПК 3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
		ПК 3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий		ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
				ОТФ В Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства	ТФ В/01.5 Проектирование простых станочных приспособлений
		ПК 3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с		ОТФ А Проектирование отдельных элементов	ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных

		применением систем автоматизированного проектирования		технологической оснастки механосборочного производства	приспособлений
		ПК 3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	40.200 Слесарь механосборочных работ	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
		ПК 3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению			ТФ А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
		ПК 3.6 Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного	ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений

		производственными задачами		производства	
	ВД 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производств
		ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	ОТФ А Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства
		ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования			ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
		ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке			
		ПК 4.5 Контролировать			

		качество работ по наладке и ТО			
	ВД05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подгот овке производства машиностроительных изделий
		ПК 5.2 Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/04.4 Поддержка унификации конструкций приспособлений
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия

		ПК 5.3 Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		ПК 5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий

ВД по запросу работодателя	Выполнение работ по профессии 103420 Станочник широкого профиля	ПК 06.1 Выполнять токарную обработку заготовок с точностью 8-11 квалитета.	40.092 Станочник широкого профиля	ОТФ B Изготовление на токарных, фрезерных и сверлильных станках простых деталей с точностью по 8-11му квалитету, деталей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующих выверки и применения сложных режущих инструментов	ТФ B/01.3 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11му квалитету
		ПК 06.02 Выполнять фрезерную обработку заготовок с точностью 8-11 квалитета.			ТФ B/03.3 Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му квалитету на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с применением универсальных приспособлений
		ПК 06.3. Проверять качество выполненных работ			ТФ B/12.3 Контроль качества обработки поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров до 7-11 квалитетам
	Выполнение работ по профессии 104909	ПК 6.4. Осуществлять техническое	40.222 Оператор металлорежущих	ОТФ D Изготовление	ТФD 01/3 Обработка заготовки детали

	Оператор станков с программным управлением	обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)	станков с числовым программным управлением	деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
		ПК 6.5 Контроль параметров детали средней сложности на сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ			ТФD 02/3 Контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Индекс	**Наименование**	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																								
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																																		
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5				
Обязательная часть образовательной программы																																											
ОУП.00	**Общеобразовательный учебный цикл**																																										
ОУП. 01	Русский язык				+	+				+																																
ОУП. 02	Литература	+	+	+	+	+	+			+																																
ОУП. 03	Иностранный язык	+	+		+	+	+																																			
ОУП. 04	История	+	+	+	+	+	+	+		+																																

ОУП. 05	Обществознание	+	+	+	+	+	+	+		+																													
ОУП. 06	Математика (У)	+	+		+					+																													
ОУП. 07	Физическая культура /Адаптивная физическая культура	+	+	+	+	+	+	+																															
ОУП. 08	Основы безопасности и защиты Родины	+	+																																			
ОУП.09	Информатика (У)	+			+				+																													
ОУП.10	Химия	+	+	+	+		+	+	+																													
ОУП.11	Физика (У)	+	+	+	+	+		+																														
ОУП.12	Биология	+	+		+																																	
ОУП.13	География	+	+		+			+																														
ОУП.14	Основы проектной деятельности	+	+	+	+	+	+	+																														
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																																					
СГ.01	История России				+	+	+			+																												
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		+	+						+																												
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	+		+	+																																	
СГ.04	Физическая культура	+		+					+																													
СГ.05	Основы бережливого производства	+		+					+																													
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																																					
ОП.01	Инженерная графика	+	+	+																																		
ОП.02	Техническая механика		+	+						+																												
ОП.03	Материаловедение	+	+	+																																		
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+																																		

ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	+	+	+																																		
ОП.06	Технология машиностроения	+	+	+																																		
ОП.07	Охрана труда			+				+	+																													
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	+	+							+																												
П.00	**Профессиональный цикл**																																					
ПМ.01	**Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**	+	+	+							+	+	+	+	+	+																						
МДК.01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	+	+	+							+	+	+	+	+	+																						
МДК.01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	+	+	+							+	+	+	+	+	+																						
УП.01	Учебная практика	+	+	+							+	+	+	+	+	+																						
ПП.01	Производственная практика	+	+	+							+	+	+	+	+	+																						
ПМ.02	**Разработка и внедрение управляющих программ**	+	+			+											+	+	+																			

	изготовления деталей машин в машиностроительном производстве																																							
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	+	+			+											+	+	+																					
УП.02	Учебная практика	+	+			+											+	+	+																					
ПП.02	Производственная практика	+	+			+											+	+	+																					
ПМ.03	**Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве**	+						+		+										+	+	+	+	+	+														
МДК.03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	+						+		+										+	+	+	+	+															
УП.03	Учебная практика	+						+		+										+	+	+	+	+															
ПП.03	Производственная практика	+						+		+										+	+	+	+	+															
ПМ.04	**Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства**	+			+					+															+	+	+	+	+											
МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание	+			+					+															+	+	+	+	+											

	металлорежущего и аддитивного оборудования																																								
УП.04	Учебная практика	+			+					+															+	+	+	+	+												
ПП.04	Производственная практика	+			+					+															+	+	+	+	+												
ПМ.05	**Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве**	+	+	+						+																				+	+	+	+	+	+						
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль качества деятельности подчиненного персонала	+	+	+						+																				+	+	+	+	+	+						
УП.05	Учебная практика	+	+	+						+																				+	+	+	+	+	+						
ПП.05	Производственная практика	+	+	+	+	+	+	+		+																				+	+	+	+	+	+						
ДПБ	**Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя**																																							
ОП.09	Технологическая оснастка		+	+	+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																				
ОП.10	Электротехника	+	+	+	+					+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+																		
ОП.11	Карьерное моделирование		+		+	+				+						+	+	+	+																				
ПМ.06	**Выполнение работ по профессиям:** 104909 **Станочник широкого профиля /** 103420 **Оператор станков с программным управлением**	+	+	+	+					+																										+	+	+	+

МДК.06.01	Технология обработки на металлорежущих станках	+	+	+	+					+																												+	+	+	+
МДК.06.02	Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	+	+	+	+					+																												+	+	+	+
УП.06	Учебная практика	+	+	+	+					+																												+	+	+	+
ПП.06	Производственная практика	+	+	+	+					+																												+	+	+	+

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы.

5.1. Учебный план

2. План учебного процесса по специальности 15.02.16 Технология машиностроения **24-ТМТ**

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Фрмы промежуточной аттестации З/ДЗ/Э	Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час)									Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (час в семестр)															
				Самостоятельная учебная работа	Во взаимодействии с преподавателем								1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
					Нагрузка по дисциплинам и МДК								1 сем.		2 сем.		3 сем.		4 сем.		5 сем.		6 сем.		7 сем.		8 сем.	
					Всего учебных занятий	в т.ч.по учебным дисциплинам и МДК				По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестация																
						Теоретическое обучение	Лаб. и практ. занятий	в т.ч практ. подготовка	курсовых работ (проектов)				17	сам.р.	23	сам.р.	17	сам.р.	23	сам.р.	17	сам.р.	23	сам.р.	17	сам.р.	17	сам.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	18	19	20	21	22	23	24	25
ОУП.00	**Общеобразовательный учебный цикл**	**1/8/6**	**1476**	**0**	**1404**	**714**	**690**	**422**	**0**	**0**	**36**	**36**	**512**	**0**	**586**	**0**	**30**	**0**	**62**	**0**	**142**	**0**	**72**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ОУП. 01	Русский язык	Э	72	0	60	24	36	18			6	6	30		30													
ОУП. 02	Литература	Э	108	0	96	42	54	30			6	6	30		66													
ОУП. 03	Иностранный язык	"-", ДЗ	72	0	72	2	70	22					34		38													
ОУП. 04	История	Э	136	0	124	68	56	38			6	6	54		70													
ОУП. 05	Обществознание	ДЗ	72	0	72	38	34	22													72							
ОУП. 06	Математика (У)	Э, Э	340	0	316	206	110	94			12	12	70		84		30		62		70							
ОУП. 07	Физическая культура /Адаптивная физическая культура	З, ДЗ	72	0	72	2	70	22					36		36													
ОУП. 08	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	0	68	22	46	20					30		38													
ОУП.09	Информатика (У)	"-", ДЗ	108	0	108	28	80	32					34		74													
ОУП.10	Химия	"-", ДЗ	72	0	72	34	38	22					38		34													
ОУП.11	Физика (У)	Э	180	0	168	134	34	48			6	6	88		80													
ОУП.12	Биология	"-", ДЗ	72	0	72	48	24	22															72					
ОУП.13	География	"-", ДЗ	72	0	72	44	28	22					36		36													
ОУП.14	Основы проектной деятельности	ДЗ	32	0	32	22	10	10					32															
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**	**5/5/0**	**520**	**56**	**464**	**128**	**336**	**312**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**102**	**10**	**60**	**8**	**66**	**18**	**140**	**12**	**64**	**6**	**32**	**2**
СГ.01	История России	ДЗ	56	4	52	44	8	8									52	4										
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	"-", ДЗ	152	18	134	32	102	102									24	2	28	4	22	6	28	2	32	4		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	82	10	72	24	48	24													22	6	50	4				
СГ.04	Физическая культура	З, З, З, З, З, ДЗ	190	20	170	0	170	170									26	4	32	4	22	6	26	2	32	2	32	2
СГ.05	Основы бережливого производства	ДЗ	40	4	36	28	8	8															36	4				
ОПБ	**Обязательный профессиональный блок**	**0/17/13**	**3064**	**148**	**2742**	**1830**	**570**	**2310**	**90**	**1188**	**72**	**102**	**88**	**12**	**130**	**24**	**264**	**10**	**374**	**30**	**296**	**18**	**544**	**24**	**512**	**30**	**534**	**6**
ОП.00	***Общепрофессиональный цикл***	**0/5/3**	***676***	***52***	***600***	***322***	***278***	***392***	***0***	***0***	***12***	***12***	***88***	***12***	***84***	***12***	***230***	***10***	***70***	***6***	***0***	***0***	***128***	***12***	***0***	***0***	***0***	***0***
ОП.01	Инженерная графика	ДЗ	106	6	100	18	82	78									100	6										
ОП.02	Техническая механика	ДЗ	96	8	88	52	36	88							22	6	66	2										
ОП.03	Материаловедение	Э	72	6	66	24	42	66					66	6														
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	ДЗ	66	2	64	44	20	16									64	2										

ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	Э	88	6	70	40	30	40			6	6							70	6							
ОП.06	Технология машиностроения	Э	108	12	84	60	24	58			6	6	22	6	62	6											
ОП.07	Охрана труда	ДЗ	42	6	36	12	24	10															36	6			
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	ДЗ	98	6	92	72	20	36															92	6			
ПМ. 00	**Профессиональный цикл**	**0/12/10**	**2388**	**96**	**2142**	**1508**	**292**	**1918**	**90**	**1188**	**60**	**90**	**0**	**0**	**46**	**12**	**34**	**0**	**304**	**24**	**296**	**18**	**416**	**12**	**512**	**30**	**534**	**6**
ПМ.01	***Разработка технологических процессов изготовления деталей машин***	**0/3/2**	***698***	***36***	***632***	***510***	***82***	***522***	***40***	***288***	***12***	***18***	***0***	***0***	***46***	***12***	***34***	***0***	***196***	***12***	***46***	***6***	***310***	***6***	***0***	***0***	***0***	***0***
МДК.01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	Э	234	18	204	116	48	142	***40***		6	6			46	12	34		124	6							
МДК.01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	ДЗ	158	18	140	106	34	92											36	6	46	6	58	6			
УП. 01	Учебная практика	"-", ДЗ*	108	0	108	108		108		108									36				72				
ПП. 01	Производственная практика	ДЗ*	180	0	180	180		180		180													180				
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	Э	18								6	12															
ПМ.02	***Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве***	**0/2/2**	**412**	**24**	**358**	**278**	**80**	**316**	**0**	**216**	**12**	**18**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**108**	**12**	**250**	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	"-", Э	178	24	142	62	80	100			6	6							72	12	70	12						
УП. 02	Учебная практика	ДЗ	108	0	108	108		108		108									36		72							
ПП. 02	Производственная практика	ДЗ	108	0	108	108		108		108											108							
ПМ.02.ЭК	Экзамен по модулю	Э	18								6	12															
ПМ.03	***Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве***	**0/3/2**	**448**	**12**	**406**	**82**	**42**	**352**	**30**	**252**	**12**	**18**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**106**	**6**	**300**	**12**	**0**	**0**
МДК.03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	"-", Э	178	12	154	82	42	100	30		6	6											106	6	48	6		
УП. 03	Учебная практика	ДЗ	108	0	108			108		108															108			
ПП. 03	Производственная практика	ДЗ	144	0	144			144		144															144			
ПМ.03.ЭК	Экзамен по модулю	Э	18								6	12																
ПМ.04	***Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства***	**0/2/2**	**436**	**12**	**394**	**346**	**48**	**284**	**0**	**252**	**12**	**18**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**142**	**12**	**252**	**0**
МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	Э	166	12	142	94	48	**140**			6	6													142	12		
УП. 04	Учебная практика	ДЗ	72	0	72	72		36		72																	72	
ПП.04	Производственная практика	ДЗ	180	0	180	180		108		180																	180	
ПМ.04.ЭК	Экзамен по модулю	Э	18	0	0	0					6	12																
ПМ.05	***Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве***	**0/2/2**	**394**	**12**	**352**	**292**	**40**	**444**	**20**	**180**	**12**	**18**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**70**	**6**	**282**	**6**
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	"-", Э	196	12	172	112	**40**	**156**	20		6	6													70	6	102	6
УП. 05	Учебная практика	ДЗ	72	0	72	72		36		72																	72	
ПП.05	Производственная практика	ДЗ	108	0	108	108		252		108																	108	
ПМ.05.ЭК	Экзамен по модулю	Э	18	0	0	0					6	12																
ДПБ.00	**Дополнительный профессиональный блок (по запросу работодателя)**	**0/6/2**	**664**	**42**	**580**	**386**	**194**	**578**	**0**	**180**	**18**	**24**	**0**	**0**	**40**	**12**	**180**	**16**	**248**	**10**	**72**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**40**	**4**
ОП.09	Технологическая оснастка	ДЗ	100	6	82	62	20	82			6	6							82	6								
ОП.10	Электротехника	ДЗ	60	6	54	14	40	54									54	6										
ОП.11	Карьерное моделирование	ДЗ	44	4	40	26	14	36																			40	4
ПМ.06	***Выполнение работ по профессиям: 104909 Станочник широкого профиля / 103420 Оператор станков с программным управлением***	**0/3/2**	**460**	**26**	**404**	**284**	**120**	**406**	**0**	**180**	**12**	**18**	**0**	**0**	**40**	**12**	**126**	**10**	**166**	**4**	**72**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
МДК.06.01	Технология обработки на металлорежущих станках	Э	142	16	114	52	62	112			6	6			40	12	74	4										
МДК.06.02	Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	ДЗ	120	10	110	52	58	114									52	6	58	4								
УП. 06	Учебная практика	ДЗ	108	0	108	108		108		108									108									
ПП.06	Производственная практика	ДЗ	72	0	72	72		72		72											72							
ПМ.06.ЭК	Экзамен по модулю	Э	18	0	0	0					6	12																
	Промежуточная аттестация																											
	Самостоятельная работа			**252**										**12**		**36**		**36**		**48**		**36**		**36**		**36**		**12**
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**		**216**																								**216**	
ИТОГО		**6/37/21**	**5940**	**246**	**5190**	**3058**	**1790**	**3622**	**90**	**1368**	**126**	**162**	**612**		**792**		**612**		**792**		**612**		**792**		**612**		**618**	

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Общее количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель	Обоснование
1	ПМ.00 (Увеличение объема обязательных ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, *ПМ.04, ПМ.05*)	**632**	работодатель	По запросам : - АО «НПО» ПРЗ», - АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники»
2	Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя:	**664**	работодатель	
	ОП.09 Техническая оснастка	100	работодатель	
	ОП.10 Электротехника	60	работодатель	
	ОП.11 Карьерное моделирование	44	работодатель	
	ПМ.06 Выполнение работ по профессиям: 18809 Станочник широкого профиля / 16045 Оператор станков с программным управлением	460	работодатель	
Итого		**1296**		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1	Производственная практика	ПМ.01 Технологические процессы изготовления деталей машин	180	6	АО «НПО» ПРЗ», АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники»	Е.Г. Паленина Е.В.Сайгина
2	Производственная практика	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	108	5		
3	Производственная практика	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	144	7		
4	Производственная практика	ПМ.04 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	108	8		
5	Производственная практика	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	108	8		
6	Производственная практика	ПМ.06 Выполнение работ по профессиям: 18809 Станочник широкого профиля / 16045 Оператор станков с программным управлением	72	5		

5.4. Календарный учебный график

курс	Сентябрь				пн	Октябрь				пн	Ноябрь				Декабрь				пн	Январь				пн	Февраль				пн	Март				пн	Апрель				пн	Май				Июнь				пн	Июль			
	Порядковые номера недель учебного года																																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
I	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	К	К	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	К	К	К	К	
II	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	К	К	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	ПА	К	К	К	К	
III	П	П	36	36	36	П	П	П	П	П	36	36	36	36	36	П	ПА	К	К	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	К	К	К	К	
IV	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	ПА	К	К	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	Г	Г	Г	Г	Г	Г					

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам

ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю)

П – практики (36 ак.ч. в неделю);

К – каникулы

Г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч	Всего, нед.
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		недель		
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.			
I	39	1404	17	612	22	792	2	72	1	36	1	36	0	0	0	0	0	0			11	1476	52
II	35	1260	17	612	18	648	2	72	1	36	1	36	4	144	0	0	4	144			11	1476	52
III	24	864	9	324	15	540	2	72	1	36	1	36	15	540	8	288	7	252			11	1476	52
IV	15	540	10	360	5	180	2	72	1	36	1	36	19	684	7	252	12	432	6	216	2	1512	44
итого	113	4068	53	1908	60	2160	8	288	4	144	4	144	38	1368	15	540	23	828	6	216	35	5940	200

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2,3 к ОП-П БТТ.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 6.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

реализуется, в том числе на рабочих местах - АО «НПО» ПРЗ», - АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники» при проведении *практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования* всех видов практики;

− включает в себя *отдельные лекционного типа, семинары*, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2,3,4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «НПО» ПРЗ», - АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта

Для государственной итоговой аттестации разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств. Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных Институтом развития профессионального образования. Оценочные средства для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки. Программа ГИА представлена в приложении 5.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 4 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

социально-гуманитарных дисциплин;

общеобразовательных дисциплин и профессиональных модулей;

безопасность жизнедеятельности;

самостоятельной и воспитательной работы.

Лаборатории:

Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ

Информационные технологии в планировании производственных процессов

Метрология, стандартизация и сертификация

Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты

Мастерские/зоны по видам работ:

Слесарная

Участок станков с ЧПУ

Спортивный комплекс

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
– актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 4.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки АО «НПО» ПРЗ», - АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее *25 %* .

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях представлены в таблице.

ФИО	Должность	Уровень образования	Квалификация	Квалификационная категория, год присвоения.	Педагогический стаж	Общий стаж работы	Данные о повышении квалификации (курсы, Стажировки)	Преподаваемые дисциплины
Общеобразовательный учебный цикл								
Усачева Юлия Юрьевна	Преподаватель ООД	высшее профессиональное Нижегородский государственный университет им. Н. Лобачевского, 1992 г.	филолог, преподаватель русского языка и литературы	высшая, 2020 г.	32 г. .	39 л.	. 2022 г. – 40 ч. 2025 г. – 36 ч. 2025 г. – 72 ч. 2025 г. – 180 ч.	Русский язык Литература Основы проектной деятельности
Одинцова Галина Николаевна	Преподаватель ООД	высшее профессиональное ГГПИ,1985	учитель истории и обществоведения	высшая, 2025 г.	42 г.	42 г.	2022 г.- 40 ч. 2025 г. – 72 ч.	История Обществознание История России
Абрамова Светлана Николаевна	Преподаватель ООД	высшее профессиональное Горьковский государственный педагогический институт иностранных языков им. Н.А. Добролюбова, 1983г.	преподаватель английского и немецкого языка	высшая 2022 г.	40 л. .	40 л.	2018 г. – 108 ч. 2021 г. – 72 ч. 2021 г. -72 ч. 2022 г. – 108 ч. 2022 г. – 40 ч.	Иностранный язык (английский) Иностранный язык в профессиональной деятельности
Новожилов Александр Родионович	преподаватель-организатор ОБЖ	высшее профессиональное Горьковский государственный педагогический институт им. М. Горького, 1985г.	преподаватель начального военного обучения и физического воспитания.	высшая, 2022 г..	38 л.	42 г..	2018 г. – 72 ч. 2022 г. – 72 ч. 2023 г. – 30 ч. 2023 г. – 72 ч.	ОБЖ Безопасность жизнедеятельности
Варгина Анастасия Викторовна	заведующий учебной частью	высшее профессиональное ГОУ ВПО «Орловский государственный университет» 2009 г. ФГБОУ ВПО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева» 2017 г.	учитель математики и физики	высшая (преподаватель) 2024 г.	16 л.	16 л.	2021 г. – 72 ч. 2023 г. – 72 ч. 2024 г. – 144 ч.	Математика Физика
Попова Наталия Владимировна.	Преподаватель ООД	высшее профессиональное Горьковский государственный педагогический институт им. М. Горького,1990 г.	учитель математики, информатики и вычислительной техники	высшая 2019 г.	33 г.	33 г.	2017г.-72 ч.	Информатика Математика в профессиональной деятельности
Колесова Лада Сергеевна	преподаватель ООД	высшее профессиональное ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический	бакалавр по направлению подготовки	Соответствует занимаемой должности 2023 г.	2г. 6 м.	2 г. 6 м.	2022 г.- 16 ч. 2022 г. – 40 ч.	Химия

		университет им. К. Минина» 2021 г. ООО «Инфоурок» Профессиональная переподготовка 2022 г.	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Учитель химии					
Дурыничева Ирина Вячеславовна	Преподаватель ООД	высшее профессиональное Нижегородский государственный педагогический университет им.К.Минина,2012 г Нижегородский государственный педагогический университет им. К.Минина. 2014 г. Нижегородский государственный педагогический университет им.К.Минина,2014 г. ООО «Московский институт профессиональной подготовки и повышения квалификации педагогов» 2024 г.	Бакалавр по направлению подготовки «Естественно-научное образование» Эколог-природопользователь Магистр по направлению подготовки «Педагогическое образование Учитель биологии	-	9л.	13л.	2023 г. – 51 ч. 2023 г. – 36 ч. 2023 г. – 16 ч. 2024 г. – 600 ч. 2025 г. – 36 ч. 2025 г. – 36 ч.	География Биология
Тихонравова Милания Евгеньевнв	Преподаватель ООД	высшее профессиональное ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И.Лобачевского» 2024 г.	бакалавр по направлению подготовки «Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм»	-	.	.		Физическая культура Адаптивная физическая культура
Шеблов Илья Михайлович	Преподаватель ООД	Среднее профессиональное ГБПОУ «Балахнинский технический техникум» учится на 4 курсе ФГБОУ ВПО «Нижегородский педагогический университет им. К .Минина»	техник	соответствует занимаемой должности 2024 г.	3 г.	4 г.	-	Физическая культура Адаптивная физическая культура
Подшивалова Мария Владимировна	педагог-организатор	высшее профессиональное НГСАХ, 2008г. ООО «Столичный Учебный центр»-проф. переподготовка»2020г.	менеджер педагог-организатор	высшая 2023 г.	29 л...	33 г..	2017.г.- 72ч. 2020 г. – 72 ч. 2022 г. – 16 ч. 2023 г. – 72 ч.	Основы проектной деятельности Карьерное моделирование

Общепрофессиональные дисциплины и профессиональный цикл								
Куликова Ирина Григорьевна	Преподаватель ОПД	высшее профессиональное завод ВТУЗ при Карагандинском металлургическом комбинате. 1983 г.	инженер-механик	высшая 2021г.	25 л.4 м.	39 л.	Стажировка – 2017г. 2017 г.- 72 ч. 2018 г. – 72 ч. 2020 г.- 76 ч.	Инженерная графика Материаловедение Технологическая оснастка ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Варыгина Людмила Анатольевна	Преподаватель ОПД	высшее профессиональное Горьковский политехнический. институт, 1982г.	инженер-электромеханик	высшая, 2023 г.	29 л. 8 м. .	41г..	2017г.- 72ч. 2018 г. – 126 час. Стажировка – 2018 г. – 36 ч. 2022 г. – 72 час. 2023 г. – 72 час.	Метрология, стандартизация и сертификация Охрана труда Электротехника
Сухарева Ольга Вячеславовна	Преподаватель ОПД	высшее профессиональное ГОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева» 2010 г. ООО « Инфоурок» профессиональная переподготовка 2018 г. Московская академия профессиональных компетенций программа профессиональной переподготовки 2019 г. НИНГУ им. Н.И. Лобачевского программа профессиональной переподготовки 2022 г.	инженер учитель, преподаватель астрономии учитель, преподаватель физики менеджмент в образовании	высшая 2024 г.	17 л.	17 л.	. 2023 г. – 72 ч. 2024 г. – 48 ч. 2024 г. – 216 ч.	Технология машиностроения Процессы формообразования и инструменты ПМ 03Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве ПМ 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
Разина Ольга Павловна	зам. директора по учебной работе	высшее профессиональное Нижегородский. гос. педагогический. университет.2002г. ГОУ ВПО «Волго-Вятская академия государственной службы»2009 г. ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и	учитель технологии и предпринимательства маркетинг	соответствует занимаемой должности 2019 г.	26 л.	27 л. 9 м.	2020 г. – 72 час. стажировка 2020 г. – 36 час. 2021 г. – 72 ч. 2023 г. обучение на площадке ИРПО свидетельство на	Основы бережливого производства

		государственной службы при Президенте Российской Федерации» 2012 г. ООО «Столичный учебный центр» переподготовка 2021 г. 600 час.	магистр по направлению подготовки «Менеджмент» учитель информатики: Преподавание информатики в образовательной организации»				право ведения и оценки ДЭ. ПК Бережливые технологии	
Гаро Наталья Федоровна	Преподаватель ОПД	высшее профессиональное Московский государственный университет им. М. Ломоносова 1981г.	механик	Первая 2022г.	35 л.	6 л.	2021 г.-72 ч.	ПМ 02Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве ПМ 06 Выполнение работ по профессиям: 104909 Станочник широкого профиля / 103420 Оператор станков с программным управлением
Макарихин Николай Васильевич	мастер п/о	средне профессиональное Балахнинский энергетический техникум,1973 г. Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки руководящих кадров-профессиональная переподготовка 2004 ГБПОУ БТТ,- переподготовка - 2023 г.	техник – механик менеджмент в строительстве слесарь-сантехник	соответствует занимаемой должности 2021 г.	18 л.	49.л.	2023 г. – 496 ч.	Учебная практика Производственная практика

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося составляет 160143 рублей 98 коп.

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН»……..……..…2
«ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»……..….....13
«ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ» ……28
«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»……..……...40
«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»……..49

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 1.1
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Профессионального модуля

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа профессионального модуля **«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»** составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Сухарева О.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Алексеева Г.А.- зам. директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика .....

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.01*Разработка технологических процессов изготовления деталей машин*» в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля .....

2.2. Структура профессионального модуля .....

2.3. Содержание профессионального модуля .....

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....

3. Условия реализации профессионального модуля .....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	-
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента; определять виды и	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов; виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку; порядок расчёта припусков на механическую обработку и	применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и

	способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства; проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей; выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного	режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств; классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования; методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;	измерительного инструмента выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве

	изготовления деталей;		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	392	214
Курсовая работа (проект)	30	
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	108	108
производственная	180	180
Промежуточная аттестация	30	
Всего	**698**	**522**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	**234**	**142**	**204**	116	24	**18**		
	Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	**158**	**92**	**140**	106	16	**18**		
	Учебная практика	**108**	**108**					**108**	
	Производственная практика	**180**	**180**						**180**
	Промежуточная аттестация	**30**							
	Всего:	**698**	**522**	**248**	**222**	**40**	***36***	**108**	**180**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования (124)	
МДК.01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	
Тема 1.1. Система классификации деталей машиностроения, выпускаемых механосборочными цехами. Служебное назначение и конструкторско-технологические параметры деталей.	**Содержание**
	Понятие "машина", понятие "механизм", виды, состав, отличительные признаки. Применение машин в различных отраслях. Отрасли машиностроения. Система классификации деталей, узлов и изделий, выпускаемых машиностроительными предприятиями. Сборка и разборка узлов машин и механизмов. Составление спецификации деталей, входящих в состав механизма. Служебное назначение, конструкторско-технологические признаки изделий группы тел вращения
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Разработка рабочих чертежей деталей согласно техническому заданию на основе кодов классов и групп деталей и эскизов типовых деталей иллюстрированного определителя деталей ЕСКД (71 класс)
Тема 1.2. Общие сведения о производственном и технологическом процессах	**Содержание**
	Основные понятия и термины технологии машиностроения. Производственный и технологический процесс. Примеры технологических операций. Массовое, серийное и индивидуальное производство. Основные технологические признаки. Себестоимость производства продукции. Экономические показатели производственного процесса. Концентрация и дифференциация технологических операций. Планировка участков цехов на основе объединения деталей в отдельные группы. Основы технического нормирования: машинное время и порядок его определения, нормативы времени и их применение.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Изучение типового технологического процесса производства деталей типа "Вал". Требуемый материал, инструмент, оснастка, оборудование, нормирование операций и экономические параметры. Контроль качества обработки деталей с помощью универсального измерительного инструмента.
Тема 1.3. Характеристики заготовок для деталей	**Содержание**
	Припуски на механическую обработку Расчет размеров заготовки Конструктивно-технологические особенности заготовок из деформируемых материалов Конструктивно-технологические особенности заготовок из литейных материалов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку заготовки из проката. Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку литой заготовки. Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку заготовки из листовых материалов
Тема 1.4. Основы базирования обрабатываемых заготовок	**Содержание**
	Базирование заготовки в системе обработки Базы, используемые технологом при проектировании операций технологического процесса Особенности выбора технологических баз.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Выбор и обозначение установочных устройств обработки типовой детали.
Тема 1.5. Режущий инструмент и инструментальные материалы	**Содержание**
	Инструментальные материалы и их свойства Виды режущего инструмента
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Выбор инструментальных материалов обработки типовой детали
Тема 1.6. Методы обработки поверхностей	**Содержание**
	Общие сведения о методах обработки поверхностей детали Методы обработки наружных поверхностей тел вращения (валов) Методы обработки отверстий Методы фрезерной обработки плоских поверхностей Методы абразивной обработки Методы обработки резьбовых поверхностей Методы обработки зубьев зубчатых колес. Методы обработки шлицов и пазов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Обработка поверхностей детали типа «Ступенчатый вал». Обработка поверхностей детали типа «Втулка» Обработка поверхностей детали типа «Корпус» Обработка поверхностей детали типа «Зубчатое колесо»
Тема 1.7. Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машин	**Содержание**
	Структура технологического процесса Виды и характеристики технологических процессов Общие сведения о технологической наследственности Конструкторский код детали. Технологический код детали
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 1.8. Анализ конструкторской документации на технологичность	**Содержание**
	Технологичность детали: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности, определение служебного назначения детали. ГОСТ 14.205-83 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Анализ на технологичность деталей типа «Корпус» Анализ на технологичность деталей типа «Вал».
Тема 1.9. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин	**Содержание**
	Основы организации и управления процессом технологической подготовки. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Чертежи, технические условия, производственное задание выпуска
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) по ГОСТ 3.1118-82; ГОСТ 3.1404 – 86. Оформление карты эскизов, карты наладки (одной операции) по ГОСТ 3.1105-84, ГОСТ 3.1404 – 86.
Тема 1.10. Виды и методы получения заготовок с учетом условий производства	**Содержание**
	Заготовки деталей машин, виды и методы получения. Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения при обработке на металлообрабатывающем оборудовании. Учет типа производства. Способы изготовления заготовок из проката и поковок. Свободная ковка, горячая и холодная штамповка. Подготовительные операции при обработке заготовок. Правка и калибровка прутковых заготовок. Отрезка заготовок. Центровка заготовок и обработка торцов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Выбор заготовок и расчет припусков для различных изделий (согласно заданию). Оценка материалоемкости и других факторах себестоимости производства изделий по данным о выбранных видах заготовок
Тема 1.11. Порядок расчёта припусков на механическую обработку	**Содержание**
	Расчетно-аналитический метод определения припусков. Табличный метод определения припусков Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, межоперационные припуски и допуски. Факторы, влияющие на величину припуска.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Определение операционного припуска и размеров с допусками табличным методом Определение операционного припуска и размеров с допусками расчетно-аналитическим методом.
Тема 1.12. Выбор баз при обработке заготовок	**Содержание**
	Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, виды баз. Выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз. Рекомендации по выбору базирующих поверхностей. Погрешности установки.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Установка заготовок и проверка точности базирования с использованием измерительного инструмента. Расчет погрешностей базирования деталей типа тел вращения и плоских деталей. Выбор и обоснование технологических баз. Составление схемы базирования и установки заготовок.
	Выбор режимов резания согласно каталогам. Использование программ-калькуляторов для выбора режимов резания (различные производители). Оценка износа режущих инструментов. Выбор режущего инструмента (в соответствии с индивидуальными заданиями).
	Изучение каталогов станков отечественных и иностранных производителей. Подбор оборудования для единичного и серийного производства. Изучение каталогов технологической оснастки. Подбор для единичного и серийного производства.
Тема 1.13. Нормирование технологических операций	**Содержание**
	Методика расчета норм времени выполнения токарной операции
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Нормирование токарной операции обработки наружных поверхностей детали типа «Ступенчатый вал». Нормирование

	сверлильной операции обработки отверстия в сплошном материале детали типа «Втулка».
	Нормирование фрезерной операции обработки плоской поверхности детали типа «Корпус». Нормирование зубофрезерной и зубодолбежной операции обработки зубьев эвольвентного профиля детали типа «Зубчатое колесо».
Тема 1.14. Технологические процессы изготовления основных деталей машины	**Содержание**
	Технологический процесс изготовления деталей различной сложности
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Разработка технологического процесса изготовления детали. Изготовление валов. Способы получения заготовок. Выбор материала.
Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин (124)	
МДК.01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	
Тема 2.1. Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения	**Содержание**
	Характеристика и конструкторско-технологические признаки валов и осей Требования к технологичности валов. Материалы и заготовки валов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Схемы базирования. Типы и назначение центровых отверстий. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. Методы обработки цилиндрических поверхностей. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления ступенчатых валов, гладких и ступенчатых осей, валов-червяков, валов-шестерней, полых валов Характеристики и конструкторско-технологические признаки втулок. Требования к технологичности втулок. Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента.
Тема 2.2. Типовые технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей	**Содержание**
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления плоскостных деталей. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления рычагов
Тема 2.3. Типовые технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач	**Содержание**
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления деталей зубчатых передач
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Разработка типового маршрута изготовления прямозубой шестерени. Разработка типового маршрута изготовления червячного колеса
Тема 2.4. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей	**Содержание**
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления корпусных деталей
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Разработка типового маршрута изготовления корпусных деталей с выбором оборудования, приспособлений и инструмента.
Тема 2.5. Типовые технологические процессы изготовления изделий из листового материала	**Содержание**
	Классификация и конструкторско-технологические признаки деталей, изготовленных из листового материала. Требования к технологичности

	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления плоских деталей из листового материала.
Тема 2.6. Обработка отверстий и резьбовых соединений	**Содержание**
	Типовые особенности обработки отверстий и резьбовых соединений
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Нарезание наружной и внутренней резьбы. Выполнение расчетов режимов резания сверлением. Выполнение расчетов режимов резания при рассверливании, зенкеровании и развертывании
Тема 2.7. Обработка поверхностей на шлифовальных, строгальных, долбежных станках.	**Содержание**
	Типовые особенности обработки поверхностей на шлифовальных, строгальных, долбежных станках.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Обработка плоскостей на фрезерных станках Обработка плоскостей на шлифовальных станках. Выполнение расчетов режимов резания и техническое нормирование механической обработки плоскостей фрезами
Курсовой работа (проект) 40 ак. ч	
Учебная практика 108 ак. ч **Виды работ** 1.Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам). 2. Расчёт режимов резания и норм времени. 3. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации. 4. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий. 5. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей. 6. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей. 7. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач. 8. Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов. 9. Изучение организации работы цехов термической и химической обработки. 10. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки.	
Производственная практика 180 ак.ч **Виды работ** 1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. 2. Оценка эффективности использования режущего инструмента. 3. Изучение норм времени на производство изделий. 4. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ. 5. Ознакомление со стандартами предприятия (СТП). 6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой. 7. Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках. 8. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках. 9. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках. 10. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании. 11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.	

12. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 13. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 14. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 15. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании
Промежуточная аттестация 30 ак.ч
Всего 698 ак.ч

2.4. Курсовой работа (проект)

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1.Разработка технологического процесса изготовления детали (по вариантам) и оформление технологической документации

2. Классификация деталей машиностроения, выпускаемых механосборочным цехом по служебному назначение и конструкторско-технологическим признакам.

3. Анализ конструкторской документации на технологичность

4. Получения заготовок с учетом условий производства

5. Выбор баз при обработке заготовок

6. Принципы выбора оборудования, оснастки, инструмента и режимов резания.

7. Технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения

8. Технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей

9. Технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач

10.Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей

11. Технологические процессы изготовления изделий из листового материала

12. Технология обработки отверстий и резьбовых соединений

13. Обработка поверхностей на шлифовальных (строгальных/долбежных) станках.

14. Электроэррозионная обработка

15. Обработка давлением.

16. Термическая обработка деталей

17. Химическая обработка деталей

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенные в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с с приложением 4 ОП-П БТТ.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с с приложением 4 ОП-П БТТ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для спо / О. М. Балла. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 368 с. — ISBN 978-5-507-47446-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/378443.

2. Гулиа Н. В. Детали машин : учебник для СПО / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166933

3. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-45528-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271319

4. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 352 с. — ISBN 978-5-507-47423-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/370232

5. Черепахин, А. А. Технологические процессы в машиностроении / А. А. Черепахин, В. А. Кузнецов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-507-47416-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/382070

6. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538276

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ОК.01	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Разработка и оформление технологической документации Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 1.2
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Профессионального модуля

«ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Сухарева О.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Алексеева Г.А.- зам. директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика .....

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля .....

2.2. Структура профессионального модуля .....

2.3. Содержание профессионального модуля.....

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....

3. Условия реализации профессионального модуля .....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П БТТ).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ***ОК, ПК***	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	-

ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали; выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве; осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после	порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ; виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах; методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность	Использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением. Применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением. Разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование. Разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления. Разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса. Внедрения управляющих программ в автоматизированное производство. Контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации.

	осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;	обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т. ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	154	100
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	24	24
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	18	
Всего	**412**	**388**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практичес	Обучение по МДК, в	Учебные занятия	Курсовая работа	Самостоят	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ОК 01 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 1. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	**178**	**100**	**156**	156		**24**		
	Учебная практика	**108**	**108**					**108**	
	Производственная практика	**108**	**108**						**108**
	Промежуточная аттестация	**18**							
	Всего:	**412**	**316**		**156**			**108**	**108**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин (156)	
МДК.02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	
Тема 1.1. Строение и характеристики различных станков с ЧПУ.	**Содержание**
	Строение станка с ЧПУ, назначение и принцип работы отдельных узлов. Технические характеристики станков с ЧПУ: рабочая зона, обороты шпинделя, жесткость, система управления, точность, система инструмента и др. Сравнительный анализ технических характеристик различных станков
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Принципы построения системы координат токарного станка с ЧПУ. Расчет траектории инструмента, начальных и опорных точек Подготовительные и вспомогательные функциям управляющей программы. Выполнение технологических команд.
Тема 1.2. Основные понятия программного управления.	**Содержание**
	Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением. Язык для программирования обработки: ISO 7 бит. G- и M-коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты. Модальные и немодальные коды. Формат программы строка безопасности.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03, Вспомогательные или M-коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04, M05, управление подачей смазочно-охлаждающей жидкости M07, M08, M09. Автоматическая смена инструмента M06. Завершение программы M30, M02. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.
	Линейная интерполяция. Написание управляющей программы обработки детали по линейной траектории в абсолютных и относительных координатах.
	Круговая интерполяция. Написание управляющей программы обработки детали по круговой траектории в абсолютных и относительных координатах
Тема 1.3. Последовательность	**Содержание**
	Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям,

разработки управляющих программ.	выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программоноситель. Принципы форматирования и комментирования управляющей программы. Документация этапов разработки.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 1.4. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов.	**Содержание**
	Винтовая поверхность. Типовые схемы нарезания резьб. Особенности программирования конической резьбы. Типовые схемы нарезания внутренних резьб, резцом. Нарезание резьбы метчиком на токарных станках с применением патрона-компенсатора. Стандартные циклы токарной обработки резанием.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Нарезание резьбы, используя цикл G92
	Нарезание резьбы, используя цикл G76
	Программирование для токарного станка на языке FANUC. Цикл продольной черновой обработки G90**.** Цикл торцевой черновой обработки G94.
	Программирование для токарного станка на языке FANUC. Продольная контурная обработка с использованием циклов G70 и G71.
	Цикл автоматической обработки канавок G75. Цикл сверления торцевой поверхности с периодическим выводом сверла (G74).
Тема 1.5. Разработка управляющих программ металлобработки в CAM-системах.	**Содержание**
	Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни CAM-систем, геометрия и траектория. Алгоритм работы в CAM-системе. Основы работы в CAM-системе: основные понятия, методы и приёмы работы. Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии. Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера. Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: создание нового проекта обработки, геометрии, таблицы инструментов, определение переходов, фрезерование 2,5D, модуль высокоскоростной обработки поверхностей и трёхмерной обработки.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Программирование изготовления детали (токарная обработка) в CAM-системе.
	Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в CAM-системе.
Тема 1.6. Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования.	**Содержание**
	Обзор CAD/CAM-систем для разработки моделей и управляющих программ для аддитивного оборудования. Разработка моделей и управляющих программ для производства простых деталей, не требующих значительной пост-обработки.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей, требующих значительной пост-обработки
	Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей сложной геометрической формы.
	Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей из промышленных пластиков. Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей методом селективного лазерного сплавления металлических порошков.
Тема 1.7. Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов.	**Содержание**
	Виды автоматизированного контрольно-измерительного оборудования: координатно-измерительный машины, видео-измерительные машины, приборы для измерения формы, оптические системы, испытательное оборудование. Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин. Системы сбора и анализа информации по измерениям на машиностроительном производстве в рамках «Индустрии 4.0». Классификация промышленных манипуляторов. Принципы выбора и оценки эффективности использования, характерные параметры, основы монтажа, наладки, технического обслуживания, организации совместимости с металлорежущим оборудованием. Мобильные платформы для перевозки грузов. Классификация, параметры, внедрение в технологический процесс.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин.
	Интерфейс систем для программирования промышленных манипуляторов. Настройка параметров работы манипулятора для перемещения заготовок и деталей.
	Разработка простейших программ управления промышленными манипуляторами.
Тема 1.8. Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ.	**Содержание**
	Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (CAPP-системы). Системы управления данными об изделии (далее – PDM-системы). Системы управления нормативно-справочной информацией (далее – MDM-системы) Разработка и оформление технологической документации в CAD-системах. Маршрутные карты, операционные карты. Подбор техпроцессов-аналогов. Работа с базами данных CAD-систем. Заполнение каталогов инструмента, материалов, оборудования. Защита данных. Формирование, согласование и утверждение технологической документации, адаптация шаблонов к особенностям предприятия.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Редактирование технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах
	Организация технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах. Оформление технологической документации на внедрение операций на токарных станках с ЧПУ.
	Оформление технологической документации на внедрение операций на фрезерных станках с ЧПУ

Тема 1.9. Внедрение управляющих программ в производственный процесс.	**Содержание**
	Наладка металлорежущего оборудования. Подготовка приспособлений, режущего и мерительного инструмента. Поиск ошибок в управляющей программе. Изготовление пробных деталей. Контроль показателей точности линейных размеров, допусков формы и расположения, качества поверхности. Проверка возможных столкновений инструмента с деталью и приспособлениями. Контроль износа режущего инструмента.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 1.10. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ	**Содержание**
	Принципы оценки эффективности использования металлорежущего оборудования с ЧПУ. Понятие фондоотдачи, производительности оборудования, использования парка оборудования, уровень нагрузки Схемы повышения эффективность за счет изменения траекторий обработки, режимов резания и режущего инструмента. Факторы трудоёмкости выполнения операций. Мониторинг работы промышленного оборудования. Модернизация действующего оборудования на предприятии. Сокращение технических простоев. Увеличение загрузки оборудования.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Оптимизация управляющих программ за счет подбора режимов резания и режущего инструмента.
Учебная практика (108) **Виды работ:** 1. Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ 2. Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ 3. Изучение документации по программированию станков с ЧПУ 4. Изучение интерфейса CAM-систем высокого уровня 5. Изучение особенностей разработки управляющих программ и настройки аддитивного оборудования 6. Изучение документации и типовых программ промышленных манипуляторов 7. Интеграция промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов 8. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ	
Производственная практика (108) **Виды работ:** 1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ 4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента 5. Оптимизация кода управляющих программ 6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста 7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в CAM-системах 8. Изучение работы в PLM-системах предприятия 9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии	
Промежуточная аттестация 18	
Всего 412	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», оснащенные в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», оснащенные в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие для спо / О. М. Балла. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 368 с. — ISBN 978-5-507-47446-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/378443

2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебное издание / Босинзон М.А. - Москва: Академия, 2023. - 192 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст: электронный

3. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ / Е. С. Сурина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46636-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/314741.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 2.3. ОК.01	Умение использовать базы программы для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; Разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления Разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 1.3
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Профессионального модуля

«ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Сухарева О.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Алексеева Г.А.- зам. директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика .....

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 *Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве*» в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля .....

2.2. Структура профессионального модуля .....

2.3. Содержание профессионального модуля.....

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....

3. Условия реализации профессионального модуля .....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П БТТ).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ***ОК, ПК***	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	-
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.	анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую	служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического	проведении анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность; выбор инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий; разработка технологических

	документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства; выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном	процесса сборки изделий; технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны	процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; техническом нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнении сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента; контроль качества готовой продукции механосборочного производства, проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждение, выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов; разработка планировок цехов;

	производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий; - использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов; обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие	труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства; правила разработки спецификации участка; причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение	

	требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве; контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий; выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;	оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	178	100
Курсовая работа (проект)	30	
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	108	108
производственная	144	108
Промежуточная аттестация	18	
Всего	**448**	**352**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.	Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	**178**	**100**	**154**	120	30	**12**		
	Учебная практика	**108**	**108**					**108**	
	Производственная практика	**144**	**144**						**144**
	Промежуточная аттестация	**18**							
	Всего:	**358**	**352**	**154**	**110**	**30**		**108**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	**Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)**
Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве (154)	
МДК.03.01. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	

Тема 1.1. Основные понятия о сборочном процессе	**Содержание**
	Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт резьбового соединения.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом. Расчёт разъемных и неразъёмных соединений (по вариантам).
Тема 1.2. Обеспечение точности сборки.	**Содержание**
	Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей/ Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. Деформирование деталей в процессе сборки Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений. Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов Расчет размерных цепей.
Тема 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	**Содержание**
	Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии. Ручной и механизированный инструмент, применяемый при сборке. Универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.
Тема 1.4. Порядок разработки технологического процесса сборки	**Содержание**
	Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность. Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам). Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).

Тема 1.5. Сборка типовых сборочных единиц	**Содержание**
	Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры. Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность технологии сборки Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы. Типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида. Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок сборки. Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач. Виды передач, степени точности, методы обработки и порядок сборки Балансировка деталей и узлов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам).
	Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).
	Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).
Тема 1.6. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий	**Содержание**
	Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Разработка и оформление маршрутной и операционной карты сборки изделия (по вариантам). Составление и оформление технологической карты сборочного процесса изделия (по вариантам).
Тема 1.7. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	**Содержание**
	САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам).
	Содержание

Тема 1.8. Основы программирования сборочного оборудования	Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Составление простой управляющей программы для сборки изделия.
Тема 1.9. CAE-системы для выполнения расчётов параметров сборки	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: CAE-системы.
Тема 1.10. Разработка планировок участков механосборочных цехов	**Содержание**
	Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Расчеты по планировке цехов.
	Расчеты по и обеспечению оборудованием.
	Расчеты численности персонала.
	Выполнение конструктивных элементов на планировочном решении сборочного цеха в CAD-системе.
	Расстановка оборудования на планировочном решении сборочного цеха в CAD-системе.
	Составление спецификации для планировочного решения сборочного цеха
Курсовой проект (работа) 30	
Учебная практика 108 **Виды работ** 1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа 2. Изучение методов контроля точности сборки 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика 4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки 5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий 6. Изучение процедур испытаний различных изделий 7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автомизированных системах 8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 9. Изучение планировок механосборочных цехов	
Производственная практика 144 **Виды работ** 1. Анализ технических условий на изделия предприятия	

2. Проверка сборочных единиц на технологичность 3. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий 4. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием 5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации
Промежуточная аттестация
Всего 448

2.4. Курсовой работа (проект)

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка технологического процесса сборки узла, изделия, агрегата (по вариантам) и оформление технологической документации
2. Разработка последовательности и регламентов испытаний оборудования после сборки
3. Статистические показатели качества сборки в зависимости от различных производственных факторов
4. Особенности сборки узлов перед выполнением сварочных операций
5. Запрессовывание при сборке соединений с натягом
6. Выполнение сборочных операций соединений с натягом с использованием нагрева деталей
7. Контроль качества сборки
8. Отладка и регулировка изготовляемых машин, приборов и механизмов
9. Сборка узлов с зубчатыми передачами различных типов (по вариантам)
10. Использование смазывающих жидкостей для обеспечения подвижности в собираемых узлах
11. Учет требований эргономичности и охраны труда при разработке и выполнении сборочных операций

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.
Мастерская «Слесарная», оснащенные в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.
Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Романенко, В. И. Проектирование механосборочных участков и цехов: учебное пособие / В. И. Романенко, Ю. Ю. Ярмак. — Минск: БНТУ, 2022. — 57 с. — ISBN 978-985-583-456-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325676

2. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-45528-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271319

3. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 352 с. — ISBN 978-5-507-47423-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/370232

4. Черепахин, А. А. Технологические процессы в машиностроении / А. А. Черепахин, В. А. Кузнецов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-507-47416-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/382070

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК.01	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи Разработка технологического процесса сборки изделий Разработка и оформление технологической документации Реализация технологического процесса сборки Контроль качества сборки Разработка планировок участков	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 1.4
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Профессионального модуля

«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Сухарева О.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Алексеева Г.А.- зам. директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический

техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика .....

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля .....

2.2. Структура профессионального модуля .....

2.3. Содержание профессионального модуля.....

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....

3. Условия реализации профессионального модуля .....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства».
Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П БТТ).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	-

ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях	причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования; основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования; организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;

	производственных участков;		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	142	140
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	12	12
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	180	180
Промежуточная аттестация	18	
Всего	**436**	**292**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5.	Раздел 1. Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	**142**	**50**	**120**	120		**12**		
	Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
	Производственная практика	**180**	**180**						**180**
	Промежуточная аттестация	**18**							
	Всего:	**436**	**292**	**120**	**120**		***12***	**72**	**180**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования (120)	
МДК 04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	
Тема 1.1 Принципы, виды и методы диагностирования оборудования	**Содержание**
	Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования. Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи. Виды и методы диагностирования сборочного оборудования. Прямое и косвенное диагностирование. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования Системы диагностирования оборудования.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).
	Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).
Тема 1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	**Содержание**
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования. Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.
	Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.
	Составление последовательности проверки состояния оборудования.
	Составление последовательности проверки состояния оборудования.
Тема 1.3 Методы поиска неисправностей при диагностировании оборудования	**Содержание**
	Регламентное и заявочное диагностирование. Регламентное и заявочное диагностирование Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования. Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования. Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.
	Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.

	Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.
	Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.
Тема 1.4. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования	**Содержание**
	Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования. Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования
Тема 1.5. Особенности наладки станков различного вида	**Содержание**
	Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие. Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Планирование, организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.
	Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.
	Проведение наладки токарного станка с ЧПУ
Тема 1.6. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы TPM-системы.	**Содержание**
	Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой).
Учебная практика (72) **Виды работ** 1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования. 2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.).	
Производственная практика (144) **Виды работ** 1.Выполнение диагностики сборочного оборудования. 2.Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы. 3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживание сборочного оборудования.	
Промежуточная аттестация 18	
Всего 436	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

Лаборатория «Информационные технологии в планировании производственных процессов», оснащенный в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

Мастерская «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения: учебное издание / Ильянков А.И. - Москва: Академия, 2020. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текс: электронный.

2. Маслов, А. Р. Технологическое оборудование автоматизированного производства учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0977-4, 978-5-4497-0832-8. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102248.

3. Пашков, Е. В. Следящие приводы промышленного технологического оборудования: учебное пособие для спо / Е. В. Пашков, В. А. Крамарь, А. А. Кабанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-6927-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153681.

4. Фаскиев, Р. С. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92179.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5. ОК.01	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Организация работ по устранению неполадок и отказов Планирование работ по наладке оборудования Организация и контроль качества проведения ремонта, технического обслуживания и ресурсного обеспечения оборудования Обучение персонала работе на оборудовании, выполнению должностных инструкций	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 1.5
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Сухарева О.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Алексеева Г.А.- зам. директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика .....

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.04 *Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве*» в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля .....

2.2. Структура профессионального модуля .....

2.3. Содержание профессионального модуля.....

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....

3. Условия реализации профессионального модуля .....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П БТТ).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	-
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.	организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов; оценивать наличие и потребность в	основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности	планировании и нормировании работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении

	материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения. , определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач. ; организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;	использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства, основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения; факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения , методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий; правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранения здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды,	деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций; подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства; контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса; определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства;

		применяемые в машиностроении;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	196	156
Курсовая работа (проект)	20	
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	18	
Всего	**394**	**444**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.	Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	**196**	**156**	**152**	132	**20**	**12**		
	Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
	Производственная практика	**108**	**108**						**72**
	Промежуточная аттестация								
	Всего:	**394**	**444**	**152**	**132**	**20**	***12***	**72**	**72**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала (152)	
МДК 05.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	
Тема 1.1. Формирование организационной структуры подразделения	**Содержание**
	Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация. Регламентация и департаментизация Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения. Основные и вспомогательные бизнес-процессы. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Оформление оперативных документов Определение структуры организации промышленного предприятия (по вариантам)
Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы	**Содержание**
	Понятие и показатели производственной программы. Структура производственного процесса. Принципы формирования участков и цехов. Состав и методика расчета площади цеха Производственный цикл. Показатели технологичности изделий. Виды движения предметов труда в процессе производства. Особенности организации поточного производства.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Проектирование планировки участка производства Выбор типа оборудования. Расчет количества основного оборудования. Планирование выполнения производственной программы.
Тема 1.3. Оперативное управление производством и технологическим подразделением	**Содержание**
	Сущность и функции нормирования труда. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности). Органы управления, понятие и классификация функций управления Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организации. Управленческий цикл. Методы управления. Структура и процесс принятия управленческого решения. Риск при принятии решений. Цели и основные принципы стратегического управления. Этапы стратегического планирования. Типы стратегий управления персоналом.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Расчет нормативов и норм труда Определение показателей производительности труда
Тема 1.4. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	**Содержание**
	Понятие и оценка экономической эффективности в рамках подразделения. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия).
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Оценка экономической эффективности деятельности подразделения Оценка резервов повышения эффективности деятельности подразделения
	Содержание

Тема 1.5. Оформление финансовых документы, процессов и процедур	Классификация финансово-экономических документов предприятия. Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Распоряжение руководителя о выдаче денежных средств под отчет. Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. Отчеты о плановой (фактической) себестоимости. Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура). Налоговые декларации.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Расчет начислений с оплат труда, справки, расчеты распределения накладных расходов. Изучение состава и содержания финансовых документов подразделения.
	Заполнение финансово-экономических документов предприятия.
	Разработка инструкций по делопроизводству для подразделения.
Тема 1.6. Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015	**Содержание**
	История развития системы ИСО 9001. Определение области применения системы менеджмента качества. Планирование изменений. Средства обеспечения. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг. Управление документированной информацией.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Изучение систем менеджмента качества различных предприятий. Описание бизнес-процессов подразделения
Тема 1.7. Разработка, внедрение и подтверждение системы менеджмента качества в подразделении	**Содержание**
	Обучение руководителей и специалистов современным принципам менеджмента качества. Сложности внедрения СМК.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Анализ состояния подразделений и организации в целом. Формирование рабочей документации, мероприятий, рабочих проектов. Тестирование СМК и внутренний аудит. Разработка системы менеджмента качества.
Тема 1.8. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	**Содержание**
	Понятие «охрана труда». Нормативно-правовые основы охраны труда. Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности. Организация работы по охране труда на предприятии Обеспечение безопасности технологического оборудования и основных производственных процессов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Создание чертежа планировочного решения цеха механобработки для реализации технологического процесса изготовления детали
	Нанесение конструктивных элементов и размеров на планировочное решение
	Расстановка оборудования на чертеже планировочного решения
	Создание спецификации для планировочного решения
Тема 1.9. Защита окружающей среды	**Содержание**
	Экологические опасности и их причины на производстве. Определение источников и путей решения проблем загрязнения поверхностных вод промышленным предприятием Организация контроля за состоянием окружающей среды.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Составление карты организации рабочего места оператора с ПУ
Тема 1.10. Ресурсосбережение и бережливое производство	**Содержание**
	Бережливое производства, как модель повышения эффективности производства Внедрение модели бережливого производства на предприятии. Энергосбережение.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	Установление связей между методами ресурсосбережения и видами ресурсов
	Составление таблицы «Мероприятия по энергосбережению на машиностроительном предприятии»
Курсовой проект (работа) 20	
Учебная практика 72 **Виды работ** 1. Организационная структура предприятия 2. Составление карт создания потока ценностей 3. Оценка показателей производительности труда 4. Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала 5. Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах 6. Визуализация рабочих заданий и инструкций 7. Оперативный контроль параметров планового задания 8. Оценка уровня компетентности и мотивации персонала 9. Определение потребностей в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач 10. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда 11. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями бережливого производства	
Производственная практика 108 **Виды работ** 1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций 6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы менеджемента качества структурного подразделения 9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения 10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда 11. Применение различных методов бережливого производства в работе структрного подразделения	
Промежуточная аттестация	
Всего 394	

2.4. Курсовой работа (проект)

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Технико-экономический анализ производства детали машиностроительного производства (по вариантам).

2. Разработка системы оценки, адаптации и развития рабочего персонала с учетом. номенклатуры выпускаемой продукции (по вариантам).

3. Сравнительный анализ эффективности использования различных марок режущего инструмента (по вариантам).

4. Оптимизация логистики производственного участка (по вариантам).

5. Картирование потока создание ценностей (по вариантам).

6. Особенности организации предприятий отдельной отрасли (по вариантам).

7. История развития отдельной отрасли на примере отечественного или зарубежного опыта (по вариантам).

8. Нормативное обеспечение деятельности предприятия.

9. Жизненный цикл продукции.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

Мастерская «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 4 ОП-П БТТ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грибов, В. Д., Экономика организации (предприятия): учебник / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов, В. А. Кузьменко. — Москва: КноРус, 2023. — 407 с. — ISBN 978-5-406-10330-2. — URL: https://book.ru/book/944957 — Текст: электронный.

2. Гуреева М.А. Основы экономики машиностроения: учебное издание / Гуреева М.А. - Москва: Академия, 2023. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст: электронный

3. Иванов, И. Н. Организация производства: учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.]; под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544926

4. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей / С. В. Каледин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-507-44586-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230453

5. Сушко, А. В. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие для СПО / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов: Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99935

6. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-46696-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/316982.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ОК.01	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик, параметров изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание алгоритмов выполнения трудовых действий	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация

	Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Планирование деятельности подразделения Составление профилей должности и отбор кандидатов на позиции квалифицированных рабочих и служащих Подготовка аналитических отчеток и служебных записок Подготовка финансовых документов Оформление юридических документов Формирование и улучшение системы менеджмента качества Управление процессом контроля качества продукции и снижением выпуска бракованной продукции Организация и контроль соблюдения требований охраны труда, требований безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды Внедрение принципов и методов концепции научной организации труда и бережливого производства	Деловая игра

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 1.6
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Профессионального модуля

«ПМ.06 Выполнение работ по профессиям:18809 Станочник широкого профиля / 16045 Оператор станков с программным управлением»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

2026 год

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.06 Выполнение работ по профессиям:18809 Станочник широкого профиля / 16045 Оператор станков с программным управлением» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Сухарева О.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.06 Выполнение работ по профессиям:18809 Станочник широкого профиля / 16045 Оператор станков с программным управлением»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по профессиям:18809 Станочник широкого профиля / 16045 Оператор станков с программным управлением» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Выполнение работ по профессиям:18809 Станочник широкого профиля / 16045 Оператор станков с программным управлением
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 5.3.	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
ПК 5.4.	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов;
	Н 1.3.01	технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических процессов обработки деталей;
	Н 1.4.01	выбора схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин;
	Н 1.5.01	выбора технологических операций и переходов обработки;
	Н 1.6.01	разработки технологической документации и проектирования технологических процессов в т.ч. с использованием пакетов прикладных программ
	Н 5.3.01	проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;
	Н 5.4.01	реализации технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.
Уметь	У 1.1.01	читать чертежи;
	У 1.1.02	анализировать конструктивно-технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали;
	У 1.1.03	проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали
	У 1.3.01	составлять технологический маршрут изготовления детали;
	У 1.4.01	анализировать и выбирать схемы базирования заготовок,
	У 1.4.02	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
	У 1.5.01	рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
	У 1.6.01	оформлять технологическую документацию;
	У 5.3.01	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации
	У 5.4.01	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
Знать	З.1.1.01	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
	З 1.1.02	показатели качества деталей машин
	З 1.3.01	методы механической обработки;
	З 1.3.03	типовые технологические процессы изготовления деталей машин и последовательность их операций;
	З 1.3.04	виды деталей и их поверхности;
	З 1.4.01	классификации баз;
	З 1.4.02	способы и погрешности базирования заготовок;
	З 1.4.03	виды режущих инструментов;
	З 1.4.04	назначение станочных приспособлений;
	З 1.5.01	методику расчета режимов резания и норм времени на технологические операции обработки;
	З 1.6.01	требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;
	З 1.6.02	методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
	З 1.6.03	формы и правила оформления технологических документов согласно единой системы технологической документации (ЕСТД);
	З 5.3.01	основные методы контроля качества детали
	З 5.3.02	виды брака и способы его предупреждения;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 460 ч., в том числе в форме практической подготовки 406 ч.
Из них на освоение МДК 06.01 - 142 часов, в том числе самостоятельная работа 16 ч.
МДК 06.02 120 ч., в том числе самостоятельная работа 10 ч.
практики, в том числе учебная 108ч, производственная 72 ч.
Промежуточная аттестация 18ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, Час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад. час.					Практики	
				Обучение по МДК						
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					ЛПР и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК5.3, ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	МДК 06.01 Технология обработки на металлорежущих станках	142	112	112	62		14	12		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК5.3, ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	МДК 06.02 Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	120	114	114	58		8			
	Учебная практика	108	108	108					108	
	Производственная практика	72	72	72						72
	Промежуточная аттестация	18						18		
	Всего:	**460**	**406**	**430**	**120**	**X**	**22**	**30**	**108**	**72**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)
1	2
МДК 06.01 Технология обработки на металлорежущих станках	
Тема 1.1. Машиностроительное черчение	**Содержание**
	Рабочий чертеж детали: виды, разрезы, нанесение размеров и шероховатости. Квалитеты
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 1: Анализ шероховатости поверхности по эталонам. Обозначение на чертежах.
	Практическая работа № 2: Чтение рабочих чертежей
	Практическая работа № 3: Расчет допусков и величин предельных размеров.
Тема 1.2. Охрана труда и пожарная безопасность на предприятии	**Содержание**
	Техника безопасности при работе со слесарным оборудованием и инструментом. Техника безопасности при работе на технологическом оборудовании.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 4: Классификация опасных и вредных производственных факторов.
	Практическая работа № 5: Анализ правил пожарной и электробезопасности.
Тема 1.3. Режущий инструмент	**Содержание**
	Виды токарной обработки. Общие сведения об инструментах для токарной обработки. Классификация и элементы токарных резцов.
	Классификация и элементы сверл, зенкеров, разверток. Заточка и установка. Метчики и плашки
	Характеристики шлифовальных кругов. Балансировка шлифовального круга.
	Материалы, обрабатываемые резанием. Инструментальные материалы
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 6: Заточка и установка токарных резцов на станок.
	Практическая работа № 7: Выбор способа обработки наружных цилиндрических поверхностей
	Практическая работа № 8: Выбор способа обработки отверстий
	Практическая работа № 9: Выбор фрез в зависимости от вида обработки.
	Практическая работа № 10: Выбор шлифовальных кругов. Правка шлифовальных кругов.
Тема 1.4. Основы теории резания металлов	**Содержание**
	Процесс образования стружки. Износ и стойкость режущего инструмента Явления нароста и наклепа. Смазочно-охлаждающие технологические среды. Элементы режимов резания.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 11 : Расчет режимов резания при точении
	Практическая работа № 12 : Расчет режимов резания при сверлении
	Практическая работа № 13 : Расчет режимов резания при фрезеровании
	Практическая работа № 14 : Расчет режимов резания при шлифовании
	Практическая работа № 15 : Расчет силы резания при точении
	Практическая работа № 16: Расчет мощности резания
	Практическая работа № 17 : Мерительный инструмент, виды, назначение устройство, область применения.
	Содержание
	Типы и конструкции токарно-винторезных станков.

Тема 1.5. Общие сведения о токарной обработке	Установочные зажимные приспособления для выполнения технологических операций
	Технологическая операция, технологический переход, вспомогательный переход, установ, позиция, рабочий и вспомогательный ходы.
	Обработка наружных цилиндрических поверхностей. Подрезание торца деталей.
	Вытачивание канавок. Отрезание заготовок
	Способы обработки конических, фасонных поверхностей. Способы нарезания крепежной резьбы.
	Обработка деталей со сложной установкой. Люнеты. Угольники. Планшайбы.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 18 : Организация рабочего места.
	Практическая работа № 19 : Управление токарным станком.
	Практическая работа № 20: Установка и выверка в приспособлениях для обработки деталей со сложной установкой
Тема 1.6. Общие сведения о фрезерных станках	**Содержание**
	Классификация фрезерных станков. Основные узлы фрезерных станков. Установочные зажимные приспособления для выполнения фрезерных операций. Схемы фрезерования.
	Способы установки заготовки и режущего инструмента для выполнения фрезерных операций.
	Основные понятия. Технология обработки плоскостей. Технология обработки уступов, пазов, канавок. Режущий и мерительный инструмент.
	Делительные головки Назначение и работы, выполняемые с помощью делительных головок. Классификация делительных головок. Устройство универсальной делительной
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 21: Определение элементов режимов резания при фрезеровании.
	Практическая работа № 22: Установка положения органов управления на заданные режимы резания. Управление фрезерным станком
Тема 1.7. Общие сведения о обработке на сверлильных станках	**Содержание**
	Классификация и общие характеристики сверлильных станков. Приспособления для крепления заготовок и инструментов.
	Технология работ на станках сверлильной группы Виды работ на станках сверлильной группы. Технологические процессы и режимы резания на станках сверлильной группы. Технология сверления и рассверливания отверстий. Нарезание внутренних резьб.
	Наладка станков сверлильной группы Наладка режущего инструмента. Основные правила безопасности при работе на сверлильных станках.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 23: Управление сверлильным станком. Установка инструментов в шпиндель сверлильного станка.
Тема 1.8. Общие сведения об обработке на Шлифовальных станках	**Содержание**
	Классификация и общие характеристики шлифовальных станков. Приспособления для крепления заготовок и инструментов. Виды шлифования
	Технология работ на станках шлифовальной группы Виды работ на станках шлифовальной. Технологические процессы и режимы резания на станках шлифовальной группы.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 24: Управление шлифовальным станком
тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Обработка деталей на планшайбе Обработка деталей на угольнике	

Обработка деталей в люнетах Обработка тонкостенных деталей Обработка эксцентричных деталей	
Учебная практика раздела 1 54 **Виды работ** Ознакомление с требованиями по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности Упражнения в управлении токарным станком Упражнения в управлении фрезерными станками Упражнения в управлении сверлильными станками	
Производственная практика раздела 1 36 **Виды работ** Освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях и защите окружающей среды Выполнение работ по обработке деталей на токарных станках Выполнение работ по обработке деталей на фрезерных станках Выполнение работ по обработке деталей на сверлильных станках	
МДК 06.02 Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	
Тема 2.1. **Общие сведения о металлорежущих станках с программным управлением**	**Содержание**
	Общие сведения о металлорежущих станках с программным управлением Системы ЧПУ, УЧПУ, СЧПУ. Принципы программного управления.
	Рабочее место оператора. Техническое обслуживание.
	Достигаемые параметры обработки на металлорежущих станках с программным управлением. Допуски размеров, квалитеты точности и параметры шероховатости
	Назначение и условия применения приспособлений и измерительного инструмента
	Установка и закрепление заготовок.
	Средства измерения размеров и шероховатости
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 1: Анализ общего устройства токарного станка с ЧПУ
	Практическая работа № 2: Анализ общего устройства фрезерного станка
Тема 2.2 **Токарная группа станков с программным управлением**	**Содержание**
	Общие сведения о токарных станках с ПУ Устройство и назначение токарных станков с ПУ. Возможности станков по обработке различных поверхностей. Способы смены инструмента. Оснащение рабочего места.
	Режущий инструмент. Резцы со сменными пластинами..
	Виды и назначение пластин. Осевой инструмент
	Обработка заготовок на токарных станках с ПУ Последовательность обработки заготовок и простых деталей.
	Порядок подналадки станка.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 3: Технологические основы токарной обработки на станках с ЧПУ
	Практическая работа № 4: Выбор режущего инструмента и режимов резания для обработки детали типа вал
	Практическая работа № 5: Выбор режущего инструмента и режимов резания для обработки детали типа втулка
	Практическая работа № 6: Выполнение измерений и контроля поверхностей готовой детали
Тема 2.3	**Содержание**

Фрезерная группа станков с программным управлением	Общие сведения о фрезерных станках с ПУ. Устройство и назначение фрезерных станков.
	Возможности станков по обработке различных поверхностей.
	Способы смены инструмента. Оснащение рабочего места.
	Режущий инструмент. Виды и назначение фрез.
	Виды и назначение пластин. Осевой инструмент.
	Обработка заготовок на фрезерных станках с ПУ. Последовательность обработки заготовок и простых деталей.
	Порядок подналадки станка.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 7: Управление токарным станком и выполнение подналадки станка
	Практическая работа № 8: Управление фрезерным станком и выполнение подналадки станка
	Практическая работа № 9: Технологические основы токарной обработки на станках с ЧПУ
	Практическая работа № 10: Выбор режущего инструмента и режимов резания при фрезеровании деталей
	Практическая работа № 11: Определение оптимальных режимов резания при фрезеровании поверхности заготовок
Тема 2.4 Металлообрабатывающие центры с программным управлением	**Содержание**
	Станки сверлильно-расточной группы. Устройство и назначение. Возможности станков по обработке различных поверхностей. Виды и назначение применяемого инструмента. Способы обработки изделий.
	Многооперационные станки. Устройство и назначение. Возможности станков по обработке различных поверхностей. Виды и назначение применяемого инструмента. Способы обработки изделий
	Станки для обработки листового металла. Устройство и назначение. Возможности станков по обработке различных поверхностей. Виды и назначение применяемого инструмента. Способы обработки изделий
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 12: Программирование обработки детали на токарном станке с ЧПУ
	Практическая работа № 13: Выполнение обработки заготовки детали на токарном станке с ЧПУ
	Практическая работа № 14: Программирование обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ
	Практическая работа № 15: Выполнение обработки заготовки на фрезерном станке с ЧПУ
тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Травматизм: виды травм, их причины; мероприятия по предупреждению травматизма. Определение диаметров стержней и отверстий под нарезание резьбы Наладка станка на обработку конической поверхности с помощью конусно-копировальной линейки Наладка станка на обработку конической поверхности поворотом верхней части суппорта Выявление причин нарушений в настройке станка	
Учебная практика раздела 2 54 **Виды работ** Упражнения в управлении токарными станками с программным управлением Упражнения в написании управляющей программы Упражнения в наладке оборудования для выполнения управляющей программы Упражнения в управлении фрезерными станками с программным управлением Упражнения в написании управляющей программы для обработки деталей на фрезерных станках	

Упражнения в наладке оборудования для выполнения управляющей программы для фрезерной обработки
Производственная практика раздела 2 36 **Виды работ** Освоение требований локальных и нормативных актов по выполнению обработки деталей на станках программным управлением Выполнение работ на токарной группе станков с программным управлением Выполнение работ на фрезерной группе станков с программным управлением
Учебная практика **Виды работ** Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских Обработка деталей на токарных станках Обработка деталей на фрезерных станках Обработка деталей на сверлильных станках Обработка деталей на токарных станках с программным управлением Обработка деталей на фрезерных станках с программным управлением с использованием пульта управления
Производственная практика **Виды работ** Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии Участие в обработке деталей по типовому технологическому процессу, в том числе на станках с программным управлением Выполнение работ на металлорежущих станках Обработка деталей со сложной установкой на токарных и фрезерных станках Выполнение работ на станках с программным управлением с использованием пульта управления Выполнение работ по обработке деталей на металлорежущих станках сложностью 2-3 разрядов.
Промежуточная аттестация 18
Всего 460

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения»
I Специализированная мебель и системы хранения
Основное оборудование
Стол ученический двухместный, нерегулируемый по количеству обучающихся
Стул ученический на ножках по количеству обучающихся
Стол учителя
Стул учителя
Дополнительное оборудование
Доска меловая (магнитно- маркерная)
II Технические средства
Компьютер;
Мультимедийный проектор;
Экран;
Программное обеспечение систем автоматизированного проектирования (Компас-3D)
Основное оборудование
Станок заточной-1 шт.
Станок сверлильный-1 шт.
Набор металлорежущих инструментов
Набор режущего инструмента
Набор измерительного инструмента
Лаборатория «Информационные технологии в планировании производственных процессов»
I Специализированная мебель и системы хранения
Основное оборудование
Стол ученический по количеству обучающихся
Стул ученический по количеству обучающихся
Стол преподавателя
Кресло преподавателя на колесиках
Доска меловая (магнитно- маркерная)
Дополнительное оборудование
II Технические средства
Основное оборудование
Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет
Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет
МФУ (принтер, сканер, копир)
Дополнительное оборудование
Станки токарно-фрезерные «Корвет 407»-10 шт.
Станок универсально-фрезерный BF46 Vari
Заточной станок
Заготовки
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения
Основное оборудование
Подставка под станок
Стеллаж для хранения оснастки и инструмента
Дополнительное оборудование
Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация»

I Специализированная мебель и системы хранения
Основное оборудование
Стол ученический по количеству обучающихся
Стул ученический по количеству обучающихся
Стол преподавателя
Кресло преподавателя на колесиках
Доска меловая (магнитно- маркерная)
Дополнительное оборудование
II Технические средства
Основное оборудование
Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет
Дополнительное оборудование
Компьютер;
Мультимедийный проектор;
Экран;

Лаборатория "Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты"

I Специализированная мебель и системы хранения
Основное оборудование
Стол ученический по количеству обучающихся
Стул ученический по количеству обучающихся
Стол преподавателя
Кресло преподавателя на колесиках
Доска меловая (магнитно- маркерная)
Дополнительное оборудование
II Технические средства
Основное оборудование
Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет
Дополнительное оборудование
Компьютер;
Мультимедийный проектор;
Экран;

Оснащение мастерских

Мастерская «Слесарная»
I Специализированная мебель и системы хранения
Основное оборудование
Шкаф инструментальный
Доска меловая (магнитно- маркерная)
Стол преподавателя
Кресло
Дополнительное оборудование
II Технические средства
Основное оборудование
Монтажно-сборочный стол
Верстак, оборудованный слесарными тисками
Набор слесарного инструмента
Набор измерительного инструмента
Дополнительное оборудование

Мастерская «Участок станков с ЧПУ»
I Специализированная мебель и системы хранения
Основное оборудование
Шкаф инструментальный

Доска меловая (магнитно- маркерная)
Стол преподавателя
Кресло
Дополнительное оборудование
II Технические средства
Основное оборудование
Компьютер;
Мультимедийный проектор;
Экран;
Станок токарный с ЧПУ TU2506 CNC
Токарный станок настольный учебный с компьютерной системой ЧПУ PASKAL НФКС
Фрезерный станок консольный учебный с компьютерной системой ЧПУ PASKAL НФКС
Дополнительное оборудование
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения
Основное оборудование
Лаборатория программного управления станками с ЧПУ
Мастерская металлообработки
Дополнительное оборудование
Набор режущего инструмента
Набор измерительного инструмента
Технологическая оснастка токарного станка
Технологическая оснастка фрезерного станка
Видеотека по станкам с ЧПУ

Оснащение баз практик
I Специализированная мебель и системы хранения
Основное оборудование
Автоматизированное рабочее место технолога
Дополнительное оборудование
II Технические средства
Основное оборудование
Участок механического цеха с универсальными металлорежущими станками
Участок механического цеха с металлорежущими станками с ЧПУ
САПР ТП «Вертикаль»
САПР «Компас-3»
Программное обеспечение систем автоматизированного программирования
Дополнительное оборудование

2.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - Изд.5-е. - Москва: Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. - Изд.3-е. - Москва: Академия, 2021.

3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие для СПО/ О.М. Балла. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-8114-6754-9

3.2.2 Основные электронные издания

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92137"

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92146

3. Профессиональный стандарт «Станочник широкого профиля» (приказ от 09 июля 2018 года № 462н) // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – 2020. – URL: https://docs.cntd.ru/document/542629143?marker=6500IL (дата обращения: 14.04.2024).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Мещерякова, В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Б. Мещерякова. - Москва : Академия, 2020. – 320 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-7320-3.

2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: http://met-all.org/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Выбор методов получения заготовок с учетом условий производства. Расчет экономической целесообразности использования различных методов получения заготовок.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях Экзамен квалификационный
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Определение маршрута обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях Экзамен квалификационный
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Выбор инструмента, технологического приспособления, оборудования, для реализации технологического процесса. Выбор схем базирования при механической обработке. Применение системы автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях Экзамен квалификационный

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Расчет параметров резания при механической обработке: протягивании, резьбонарезании, зубообработки, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании. Использование системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической обработки.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях. Экзамен квалификационный
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Выполнение разработки технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей. Применение системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях. Экзамен квалификационный
ПК 5.3 Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Определение несоответствия продукции технологической документации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях. Экзамен квалификационный
ПК 5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Определение вредных и опасных факторов на производстве Применение системы мер по снижению вредного воздействия на окружающую среду. Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях. Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Ведение поиска и анализа требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбор вариантов решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических

	профессиональной деятельности. Разрабатывание и предложение вариантов решения нетривиальных задач в своей	работ на учебных занятиях. Экзамен квалификационный
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использование различные механизма поиска и систематизации информации. Анализ, выбор и синтез необходимой информации для решения задач и осуществления профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самоообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умение работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладание высокими навыками коммуникации. Участие в профессиональном общении и выстраивание необходимых профессиональных связей и взаимоотношений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Применение различных видов профессиональной документации на государственном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» **2**
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» **11**
«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» **22**
«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» **34**
«ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ» **43**
«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ» **60**
«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА» **71**
«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» **79**
«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ» **87**
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» **88**
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» **89**
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» **90**
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» **91**

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.1
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины общепрофессионального цикла

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла «ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Белозерцев С.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Эксперты:
Алексеева Г.А.- зам. директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ....**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины.....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. Курсовой проект (работа) .....**Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....**Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика» дать обучающимся теоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользовании конструкторской документации для выполнения трудовых функций и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.
Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П БТТ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	100	78
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация		
Всего	**106**	**78**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение 10 ак.ч	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	**Содержание**
	Основные сведения по оформлению чертежей Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68. Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Линии чертежа. Вычерчивание линий Чертежный шрифт Основная надпись чертежа
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	**Содержание**
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Проекционное черчение 30 ак.ч	
Тема 2.1. Методы проецирования	**Содержание**
	Методы проецирования
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Комплексный чертеж и наглядное изображение точки. Проецирование отрезка на плоскости проекций
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел.	**Содержание**
	Аксонометрические проекции.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении 32 ак.ч	
Тема 3.1.	**Содержание**
	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

Общие сведения о машиностроительных чертежах	Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии. Построение изометрии модели по комплексному чертежу. Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки. Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез. Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез. Сечения. Выполнение сечений по аксонометрии детали
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка.	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Классификация механических передач. Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Конструкторская документация. Чертёж детали.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	**Содержание**
	Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг. Деталировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего:106	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОП-П БТТ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531858.

2. Куликов, В. П., Инженерная графика: учебник / В. П. Куликов. — Москва: КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: https://book.ru/book/949516 — Текст: электронный.

3. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/298523

4. Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084079

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535124

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.2
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины общепрофессионального цикла

«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла «ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Сухарева О.В. - преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Эксперты:
Алексеева Г.А.- зам. директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ....**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины.....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. Курсовой проект (работа) .....**Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....**Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Техническая механика»: формирование у обучающихся способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П БТТ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 04 ОК 09	Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	88	36
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация		
Всего	**96**	**36**

Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Теоретическая механика (статика, кинематика, динамика) (24 часа)	
Тема 1.1. Введение	**Содержание**
	1. Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные разделы теоретической механики: статика, кинематика, динамика, сопротивление материалов, детали машин. Роль учебной дисциплины в профессиональной подготовке. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Сила: её модуль, направление и точка приложения, линия действия силы, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	**Содержание**
	1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник.
	2. Условия равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекции силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.3. Центр тяжести.	**Содержание**
	1. Сила тяжести, как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести площади простых геометрических фигур.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 1. Определение центра тяжести площади плоских составных фигур.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.4. Основные понятия кинематики, кинематика материальной точки.	**Содержание**
	1. Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки: естественный и координатный.
	2. Средняя скорость и мгновенная скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.5. Простейшие движения твердого тела.	**Содержание**
	1. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения твёрдого тела.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.6. Основные понятия и аксиомы динамики, движение несвободной материальной точки.	**Содержание**
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Основные задачи динамики.
	2. Свободная и несвободная материальные точки. Динамика материальной точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Меры инертности тела при поступательном и вращательном движении. Определение моментов инерции вращающихся тел. Моменты инерции некоторых тел относительно оси вращения.

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.7. Трение. Работа и мощность.	**Содержание**
	1. Трение, его виды, роль трения в технике. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Условия и причины возникновения трения. Самоторможение механизмов. Влияние силы трения на работу механизмов. Антифрикционные материалы.
	2. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность при поступательном и вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Кинетическая и потенциальная энергия.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 2. Определение коэффициента трения скольжения на наклонной плоскости.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 2. Прикладная механика (26часов)	
Тема 2.1. Элементы кинематики механизмов.	**Содержание**
	1. Определение передаточного отношения различных механических передач. Кинематические схемы, элементы кинематических схем. Чтение кинематических схем. Определение передаточного отношения и КПД цепи последовательно соединённых передач. Понятие о приводе. Кинематический расчёт привода.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 3. Выбор электродвигателя и кинематический расчёт привода.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.2. Основные задачи структурного и кинематического исследования механизмов.	**Содержание**
	1. Сложное движение точки. Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Планы положений механизмов. Определение скоростей и ускорений точек звеньев методом планов (планы скоростей и ускорений). Кинематические диаграммы. Определение сил и моментов сил (пар сил), действующих в механизме. Общие сведения о динамическом анализе многозвенного механизма.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Сопротивление материалов (22 часа)	
Тема 3.1. Основные задачи сопротивления материалов.	**Содержание**
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Определение напряжений в конструкционных элементах.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Растяжение и сжатие.	**Содержание**
	1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.
	2. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.
	3. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 4. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся

	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 3.3. Кручение.	**Содержание**
	1. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.4. Изгиб.	**Содержание**
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.
	2. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.
	3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Промежуточная аттестация	
Всего (96 час.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебное издание / Вереина Л.И., Краснов М.М. - Москва: Академия, 2024. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст: электронный

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517738

3. Гудимова, Л. Н. Техническая механика / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-507-45644-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/277055

4. Джамай, В. В. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517739

5. Завистовский, В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1190673

6. Зиомковский, В. М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517741

7. Калентьев В.А. Техническая механика: учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/98670

8.Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896828

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Структуру плана для решения задач Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы,	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

Правила чтения текстов профессиональной направленности уметь: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.3
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной дисциплины общепрофессионального цикла

«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла «ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Сухарева О.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Алексеева Г.А.- зам. директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ....**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины.....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. Курсовой проект (работа) .....**Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....**Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование. знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств, а также о современных методах получения и обработки металлов и неметаллических материалов путем литья, обработки давлением, сварки, резания и другими способами формообразования для получения заготовок и деталей заданной формы и размеров.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П БТТ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК	**Уметь**	**Знать**
ОК 01 ОК 02 ОК 03	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	66
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация		
Всего	**72**	**66**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основы материаловедения 20	
Тема 1. 1 Общие сведения о строении вещества	**Содержание**
	Введение. История материаловедения. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов Тенденции и перспективы развития материаловедения. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения Атом. Молекула. Металлическая связь. Фазовое состояние вещества. Газы и жидкости. Твердое тело. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации Классификация металлов. Типы кристаллических решеток. Характерные свойства металлов Этапы кристаллизации металлов. Диффузия. Строение металлического слитка. Основные дефекты кристаллического строения металлов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа «Изучение процесса кристаллизации».
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. 2 Основные методы определения свойств материалов	**Содержание**
	Методы определения свойств материалов Методы определения твердости Определение пластичности и её показатели. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Технологические свойства
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа «Определение твердости методом Бринелля». Практическая работа «Методы анализа качества материалов: микро и макро анализы, дефектоскопия»
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.3. Металлические сплавы	**Содержание**
	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода Классификация железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния железо –углерод, железо –цементит. Диаграмма железо-цементит. Анализ компонентов. Характерные точки диаграммы. Фазы. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов Свойства пластически деформированных материалов Сплавы. Критические точки превращения в сплавах. Характеристика металлических сплавов. Правило фаз. Типы диаграмм состояния.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	«Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение» Практическая работа «Определение ударной вязкости» Практическая работа «Определение степени свободы сплавов и количественного соотношения структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния» Практическая работа «Анализ сплавов определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании»
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении 52	
Тема 2.1. Стали	**Содержание**
	Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	«Ознакомление со структурой и свойствами углеродистых сталей» «Ознакомление со структурой и свойствами сталей с особыми свойствами и твердых сплавов».
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	**Содержание**
	Понятие термической обработки металлов и сплавов Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании, при охлаждении Виды термообработки, требования к термообработке Классификация видов термической обработке. Оборудование для термической обработки Закалка: выбор температуры закалки; режимы нагрева и охлаждения; закалочные среды. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей Дефекты закалки. Отпуск, назначение и применение. Старение Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация Сущность процесса коррозии. Виды коррозии. Экономический ущерб от коррозии и методы борьбы.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3. Чугуны	**Содержание**
	Чугуны: структура, свойства, область применения. Исходные материалы для производства чугуна. Основные химические элементы, входящие в состав чугуна. Их влияние на свойства чугуна. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна Исходное сырье для производства чугуна. Классификация чугунов. Влияние примесей на свойства и структуру чугуна. Маркировка чугуна по ГОСТу. Антифрикционный чугун, маркировка и применение
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Ознакомление со структурой и свойствами чугунов.

	«Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин.»
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	**Содержание**
	Медь, её свойства и применение Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.5. Неметаллические материалы	**Содержание**
	Понятие неметаллических материалов Классификация неметаллических материалов. Общие сведения о пластмассах. Способы их получения. Виды и состав пластмасс. Характеристика компонентов, входящих в состав пластмасс. Область применения и способы переработки пластмасс. Слоистые пластмассы. Свойства и область применения листовых пластмасс. Стеклопластики. Резина. Способы получения. Применение. Абразивные материалы, применение, методы получения Лакокрасочные материалы, применение, методы получения
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	**Содержание**
	Общие сведения о ферромагнитных сплавах Магнитомягкие материалы, их классификация Магнитотвердые материалы, их классификация Электрические свойства проводниковых материалов Полупроводниковые материалы Диэлектрики, электроизоляционные материалы
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.7. Инструментальные материалы	**Содержание**
	Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям Классификация сталей по назначению и свойствам
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа «Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для режущих инструментов»
	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание

Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения Композиционные материалы, свойства, классификация Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	**Содержание**
	Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства Метод получения нитрида бора Применение в промышленности кубического нитрида бора
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов	**Содержание**
	Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения. Обработка металлов давлением Прокатное производство, виды проката Ковка. Штамповка горячая и холодная
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего 72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОП-П БТТ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516851

2. Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516853

3. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533908

4. Моряков, О. С. Материаловедение: учебное издание / Моряков О.С. - Москва: Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст: электронный

5. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537195

6. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология материалов: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545132

7. Черепахин А.А. Материаловедение: учебное издание / Черепахин А.А. - Москва: Академия, 2024. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Структуру плана для решения задач Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности уметь:	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент,	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.4
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной дисциплины общепрофессионального цикла

«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла «ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Сухарева О.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Алексеева Г.А.- зам. директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ....**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины.....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. Курсовой проект (работа) .....**Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....**Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: является усвоение теоретических знаний в области основ метрологии, стандартизации и сертификации, приобретения умений и навыков работы со стандартами и другими нормативными документами.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П БТТ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	16
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация		
Всего	**66**	**16**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основы стандартизации 12	
Тема 1.1 Система стандартизации	**Содержание**
	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Стандартизация и экология Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Работа со стандартами системы стандартизации в РФ. Ознакомление с национальными стандартами, Сто и ТУ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	**Содержание**
	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли 20	
Тема 2.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	**Содержание**
	Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	**Содержание**
	Понятие и виды взаимозаменяемости. Факторы, влияющие на погрешность обработки и измерения. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Нормирование точности гладких элементов деталей и соединений. Образование полей допусков. Освоение системы построения допусков и посадок на гладкие соединения Нормирование точности формы и расположения поверхностей. Основные понятия о допусках формы и расположения. Обозначение допуска формы и расположения на чертежах. Расчет погрешностей измерений
	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание

Тема 2.3 Основы метрологии	Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Выбор средств измерений. Изучение методов поверок средств измерений Нахождение грубых погрешностей по результатам нескольких измерений физических величин
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизации 24	
Тема 3.1 Основы управления качеством	**Содержание**
	Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции, планирование потребностей, проектирование и разработка продукции и процессов Системы менеджмента качества. Менеджмент ресурсов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 3.2 Сертификация	**Содержание**
	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3 Стандартизация	**Содержание**
	Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия. Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация ДЗ	
Всего6 66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139099.

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542014.

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542015.

4. Сергеев, А. Г. Метрология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536948.

5. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540406.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки,	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования **Уметь:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.5
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной дисциплины общепрофессионального цикла

«ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла «ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Сухарева О.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Алексеева Г.А.- зам. директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ....**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Ссодержание дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. Курсовой проект (работа) .....**Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....**Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Процессы формообразования и инструменты»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Процессы формообразования и инструменты»: формирование знаний в области методов формообразования заготовок, основных методов обработки металлов методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

Дисциплина «ОП.05 Процессы формообразования и инструменты» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П БТТ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	40
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация		
Всего	**76**	**40**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Горячая обработка материалов 18 ак.ч	
Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении	**Содержание**
	Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Развитие науки и практики формообразования материалов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Литейное производство	**Содержание**
	Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.3. Литье в многоразовые формы	**Содержание**
	Литье в песчано-глинистые формы. Технология изготовления отливки в песчано-глинистой форме, ознакомление с основными элементами литейного производства
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.4. Обработка материалов давлением (ОМД)	**Содержание**
	Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.5. Получение машиностроительных профилей	**Содержание**
	Основные виды горячей объемной штамповки, а также освоение разработки по чертежу готовой детали чертежа для получения поковки горячей объемной штамповкой на кривошипном горячештамповочном прессе в открытом штампе.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Разработка чертежа штампованной поковки.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.6. Производство изделий из металла в твердожидком состоянии	**Содержание**
	Общие сведения. Особенности технологического процесса
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.7. Сварочное производство	**Содержание**
	Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка.

	Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.8. Пайка и склеивание	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла. Склеивание. Технологический процесс склеивания
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.9. Основные виды брака и контроль	**Содержание**
	Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием 6 ак.ч	
Тема 2.1. Инструменты формообразования	**Содержание**
	Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Геометрия токарного резца	**Содержание**
	Назначение токарных резцов, классификация, конструкция, разновидности режущего инструмента
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3. Основные геометрические параметры резцов общего назначения	**Содержание**
	Приборы и инструменты для измерения углов резца. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и мненералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке. Резцы со сменными рабочими головками. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Измерение геометрических параметров токарного резца. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.4. Элементы режимов резания	**Содержание**
	Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки.

	Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Расчет режимов резания при точении
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.6. Физические явления при токарной обработке	**Содержание**
	Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.7. Сопротивление резанию при токарной обработке	**Содержание**
	Влияние различных факторов на силу резания. Мощность резания, необходимая для резания N рез.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.8. Тепловыделение при резании металлов в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла.	**Содержание**
	Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.9. Стойкость резца. Нормативы износа и стойкости резца	**Содержание**
	Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.10. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.11. Обработка строганием и долблением	**Содержание**
	Процессы строгания и долбления Элементы режимов резания при строгании и долблении Основное (машинное) время, мощность резания Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием 6 ак.ч	
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением	**Содержание**
	Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления Силы, действующие на сверло. Момент сверления.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Режущий инструмент для сверления	**Содержание**
	Твердосплавные сверла Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубчатые алмазные сверла Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	**Содержание**
	Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров. Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров. Силы резания и вращающий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.4. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании	**Содержание**
	Назначение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании на станках с ЧПУ. Рациональная эксплуатация сверл, зенкеров и разверток.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Расчет режимов резания при обработке отверстий
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием 6 ак.ч	
Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами	**Содержание**
	Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание

Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами	Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 5. Резьбонарезание 6 ак.ч	
Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами	**Содержание**
	Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время. Содержание учебного материала Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 5.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками	**Содержание**
	Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное (машинное) время резьбонарезания с учетом пути врезания. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 6. Зубонарезание 6 ак.ч	
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования	**Содержание**
	Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. Содержание учебного материала Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезерования. Износ червячных фрез. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении

	Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 6.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении Контроль заточки зуборезного инструмента
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 7. Протягивание 6 ак.ч	
Тема 7.1. Процесс протягивания	**Содержание**
	Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 7.2. Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Определение скорости при протягивании табличным способом Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия Проверка тягового усилия по паспортным данным станка. Расчет режимов резания при протягивании
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек	**Содержание**
	Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки. Прочностной расчет протяжки на разрыв. Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 8. Шлифование 6 ак.ч	
Тема 8.1. Абразивные инструменты	**Содержание**
	Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание

Тема 8.2. Процесс шлифования	Виды шлифования. Элементы резания. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками. Фасонное шлифование.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Расчет машинного времени при наружном круглом шлифование методом продольной подачи.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования	**Содержание**
	Назначение метода шлифования.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Выбор абразивного инструмента.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 8.4. Доводочные процессы	**Содержание**
	Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достигаемая степень шероховатости. Основное (машинное) время. Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования 6 ак.ч	
Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД).	**Содержание**
	Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания. режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание

Тема 9.2. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации.	Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкой или прошивкой. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СОТС. Особенности калибрования тонкостенных цилиндров. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты. Геометрия алмазного наконечника. Усилие поджима инструмента к детали и его контроль. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием. Основные термины и определения по ГОСТ. Центробежная обработка поверхностей шариками: инструмент, режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 9.3. Накатывание рифлений. Сущность процесса	**Содержание**
	Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки 6 ак.ч	
Тема 10.1. Электрофизические методы обработки	**Содержание**
	Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 10.2. Электрохимические методы обработки	**Содержание**
	Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 10.3. Обработка металлов когерентными световыми лучами	**Содержание**
	Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация Экзамен	
Всего: 88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОП-П БТТ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безъязычный, В. Ф. Процессы формообразования деталей машин / В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский, Е. В. Шилков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46624-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/314678.

2. Гоцеридзе, Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебное издание / Гоцеридзе Р.М. - Москва: Академия, 2023. - 432 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный.

3. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении: учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва: КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — URL: https://book.ru/book/945816.

4. Мирошин, Д. Г., Процессы формообразования и инструменты: учебник / Д. Г. Мирошин. — Москва: КноРус, 2023. — 357 с. — ISBN 978-5-406-11431-5. — URL: https://book.ru/book/949414.

5. Черепахин, А. А. Процессы формообразования и инструменты: учебник / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1817913.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Структуру плана для решения задач Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала,	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности **уметь:** Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.6
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной дисциплины общепрофессионального цикла

«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла «ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Сухарева О.В. - преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Алексеева Г.А.- зам. директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ....**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины.....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. Курсовой проект (работа) .....**Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....**Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Технология машиностроения»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технология машиностроения»: формирование у обучающихся готовности к проектированию технологических процессов и реализации их в производстве, а также изучению основных понятий и определений в области машиностроительного производства, теории точности обработки поверхностей деталей машин и теории базирования заготовок и деталей машин.

Дисциплина «Технология машиностроения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П БТТ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	84	58
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация		
Всего	**108**	**58**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основы технологии машиностроения. 26	
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	**Содержание**
	Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка. Технологические процессы производства типовых деталей и узлов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Способы получения заготовок	**Содержание**
	Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Расчёт коэффициента использования материала при изготовлении деталей. Выбор и обоснование способа получения заготовки для изготовления деталей. Выбор и обоснование способа получения заготовки для изготовления деталей. Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали**.** Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали**.** Разработка концентрированного и дифференцированного вариантов техпроцесса изготовления деталей в зависимости от типа производства. Разработка концентрированного и дифференцированного вариантов техпроцесса изготовления деталей в зависимости от типа производства. Выбор оборудования, инструментов и расчет режимов резания для одной станочной операции Выбор оборудования, инструментов и расчет режимов резания для одной станочной операции
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Основы технического нормирования. 26	
Тема 2.1. Затраты рабочего времени	**Содержание**
	Методика нормирования трудовых процессов. Штучное время. Штучно-калькуляционное время. Подготовительно-заключительное время на партию деталей.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	Расчётно-аналитический метод исследования затрат рабочего времени. Расчётно-аналитический метод исследования затрат рабочего времени. Изучение затрат рабочего времени при помощи наблюдений
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов	**Содержание**
	Суммарный опытно-статистический метод. Укрупненный метод. Аналитический метод. Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных операций обработки деталей машин. Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных операций обработки деталей машин.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей 26	
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	**Содержание**
	Обработка цилиндрических и торцовых поверхностей. Обработка ступенчатых поверхностей. Обработка конических поверхностей. Способы обработки отверстий. Сверление, зенкерование, развёртывание. Растачивание отверстий. Протягивание отверстий. Обработка плоских поверхностей строганием и долблением. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Обработка плоских поверхностей протягиванием
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Обработка деталей	**Содержание**
	Нарезание резьбы плашками, головками и метчиками. Нарезание резьбы резцами. Вихревой метод нарезания резьбы. Резьбофрезерование Накатывание резьбы. Фрезерование, строгание, протягивание. Накатывание шлицевой поверхности. Отделочные способы обработки зубчатых колес.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Изготовление цилиндрических зубчатых колес. Изготовление конических зубчатых колес. Изготовление червячных колес.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций. Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций. Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций. Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 4. Сборка машин 24	
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	**Содержание**
	Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. Технологический процесс сборки и его элементы.

	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Разработка технологической схемы сборки изделия.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	**Содержание**
	Классификация сборочных соединений. Механизация и автоматизация сборки.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Сборка резьбовых соединений.
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация Экзамен	
Всего: 108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОП-П БТТ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Антимонов, А. М. Технология машиностроения: учебник для СПО / А. М. Антимонов; под редакцией О. Г. Залазинского. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1116-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/104916.

2. Левшин, Г. К. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / Г. К. Левшин. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0803-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124227.html.

3. Погонин, А. А. Технология машиностроения: учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 530 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014617-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1850693.

4. Рогов, В. А. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542452.

6. Суслов, А. Г. Технология машиностроения + еПриложение : учебник / А. Г. Суслов, А. Н. Прокофьев. — Москва: КноРус, 2022. — 257 с. — ISBN 978-5-406-09093-0. — URL: https://book.ru/book/942137.

7. Тотай, А. В. Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536811.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Структуру плана для решения задач Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности уметь: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.7
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной дисциплины общепрофессионального цикла

«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла «ОП.07 ОХРАНА ТРУДА» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Сухарева О.В - преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Алексеева Г.А.- зам. директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ....**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Ссодержание дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. Курсовой проект (работа) .....**Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....**Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: изучение основ трудового законодательства, обязанностей по охране труда, производственной санитарии, по технике безопасности, пожарной технике и пожарной безопасности на производстве, снижение факторов неблагоприятного воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов, обеспечение безопасности производственного процесса в производственной деятельности. Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 07 ОК 08	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	10
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация		
Всего	**42**	**10**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда 10	
Тема 1.1. Требования охраны труда	**Содержание**
	Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	**Содержание**
	Право и гарантии работника на труд**,** отвечающий требованиям безопасности труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний их расследование и учет
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Анализ несчастных случаев на производстве. Составление акта Н-1
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Производственная безопасность 10	
Тема 2.1. Производственный травматизм	**Содержание**
	Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Оказание первой помощи при различных травмах
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	**Содержание**
	Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектном документации. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Производственная санитария 16	
Тема 3.1.	**Содержание**
	Основы производственной санитарии и гигиены.

Основы производственной санитарии	Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии. Освещение производственных помещений. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации. Требования электробезопасности
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	**Содержание**
	Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой	**Содержание**
	Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего:36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания: учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105149

2. Горькова, Н. В. Охрана труда / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-46500-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310208

3. Пачурин Г. В. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов; Под ред.:

Пачурин Г. В. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47010-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322562

4. Попов, Ю. П., Охрана труда: учебное пособие / Ю. П. Попов, В. В. Колтунов. — Москва: КноРус, 2023. — 225 с. — ISBN 978-5-406-11198-7. — URL: https://book.ru/book/947850 — Текст: электронный.

5. Родионова, О. М. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537806

6. Широков, Ю. А. Охрана труда / Ю. А. Широков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-47090-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326168.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: -законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы,	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

- предельно допустимые концентрации вредных веществ; Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.8
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины общепрофессионального цикла

«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла «ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Попова Н.В. преподаватель информатики и математики ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Алексеева Г.А.- зам. директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ....**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины.....**Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. Курсовой проект (работа) .....**Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....**Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика в профессиональной деятельности»: приобретение знаний и умений для подготовки к освоению видов профессиональной деятельности, а также формирование общих и профессиональных компетенций.
Дисциплина «Математика в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П БТТ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 09	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; приемы структурирования информации; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	92	36
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация		
Всего	**98**	**36**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений 18 ак.ч	
Тема 1.1. Алгебраические преобразования	**Содержание**
	Действительные числа Тождественные преобразования Функции Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Решение математических задач профессиональной направленности с применением систематизированных знаний, способов действий при решении.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Проверка, оценка и коррекция знаний и способов действий	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Вычисление и тождественные преобразования рациональных выражений. Рациональные уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств. Вычисление и тождественные преобразования выражений, содержащих радикалы. Иррациональные уравнения, неравенства и системы уравнений. Вычисление и преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения, неравенства, системы уравнений. Вычисление и преобразования логарифмических выражений. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.3. Определители и их свойства. Теорема Крамера	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Вычисление определителей Решение систем линейных уравнений методом Крамера
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Основы математического анализа 18 ак.ч	
Тема 2.1. Теория пределов и непрерывность функций	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Вычисление пределов Вычисление замечательных пределов
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	**Содержание**
	Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Вычисление производных.

	Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб. Исследование функции с помощью производной.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3. Интегральное исчисление	**Содержание**
	Вычисление неопределённых и определённых интегралов Вычисление интегралов. Интегрирование способом подстановки. Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давлении.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Решение прикладных задач с использованием интегрального исчисления.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел 18 ак.ч	
Тема 3.1. Основные свойства комплексных чисел и действия над ними.	**Содержание**
	Комплексные числа и действия над ним.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Решение прикладных задач
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики 18 ак.ч	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	**Содержание**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Решение профессиональных задач на вычисление вероятностей с использованием элементов математической статистики.
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация ДЗ	
Всего:98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОП-П БТТ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. - Москва : Академия, 2024. - 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

2. Канцедал, С. А. Дискретная математика : учебное пособие / С. А. Канцедал. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0719-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1843569

3. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490334

4. Кашапова, Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 128 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515305

5. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87821

6. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. - Москва : Академия, 2023. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный**.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
знать: - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - современная научная и профессиональная терминология; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. **уметь:** - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять современную научную профессиональную терминологию;	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.9
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла **«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»** составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Одинцова Г.Н. преподаватель ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Алексеева Г.А.- зам. директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.01. История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просвещенческую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Коды ОК, ПК	**Умения**	**Знания**
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК …	Должен уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства	Должен знать: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т.ч.:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	8
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация ДЗ	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	**Примерное содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**
1	2
Тема 1. «Россия – великая наша держава»	**Содержание учебного материала**
	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	**Содержание учебного материала**
	Любечский съезд. Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Невский. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Русь и Орда. Отношения Александра Невского с Ордой
Тема 3. Смута и её преодоление	**Содержание учебного материала**
	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений
Тема 4. «Волим под царя восточного, православного»	**Содержание учебного материала**
	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание учебного материала**
	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутский поход). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты
Тема 6. «Отторженная возвратих»	**Содержание учебного материала**
	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье
	Содержание учебного материала

Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны
Тема 8. Гибель империи	**Содержание учебного материала**
	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война
Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	**Содержание учебного материала**
	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Индустриализация. Коллективизация и ее последствия. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	**Содержание учебного материала**
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.
Тема 11. В буднях великих строек	**Содержание учебного материала**
	Геополитические результаты Великой Отечественной войны. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	**Содержание учебного материала**
	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве
Тема 13. Россия. XXI век	**Содержание учебного материала**
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса
Тема 14. История антироссийской пропаганды	**Содержание учебного материала**
	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии
	Содержание учебного материала

Тема 15. Слава русского оружия	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки
Тема 16. Россия в деле	**Содержание учебного материала**
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков
	Самостоятельная работа обучающихся 24 час: Работа с литературой, интернет источниками, написание конспектов, обработка и оформление практических работ.
Всего: 56 час	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»,
оснащенный *оборудованием:*
учебная доска;
рабочие места по количеству обучающихся;
наглядные пособия;
рабочее место преподавателя;
техническими средствами обучения:
персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
мультимедийный проектор;
мультимедийный экран;
лазерная указка;
средства аудиовизуализации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139542.

2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540370.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. —

197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539174.

4. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. 10 класс. Базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов — Москва: Издательство Просвещение, 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-09-112828-4 — Текст: непосредственный.

5. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов — Москва: Издательство Просвещение, 2024. — 448 с. — ISBN 978-5-09-112830-7 — Текст: непосредственный.

6. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532336.

7. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536636.

8. Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540360.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Знать: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древнейших времен до настоящего времени; демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи	выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно- – временные	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями

и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	(докладами, презентациями).

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.10
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла «СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Абрамова С.Н. - преподаватель ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....
2.2. Ссодержание дисциплины.....
2.3. Курсовой проект (работа) .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение.....
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основнойобразовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности15.02.16 Технология машиностроения

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 01-03	Уметь: строить простые высказывания о себе и о своей профессиональнойдеятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие ипрофессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовыепрофессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связныесообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	Знать: лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	134	102
Самостоятельная работа	18	
Промежуточная аттестация ДЗ		
Всего	**152**	**102**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**
1	***2***
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	**Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	**Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление

	диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	**География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).
Тема № 1.4. Основы делового общения	**Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговоров по телефону, электронное письмо». Составление

	диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	**Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	**Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена	

Тема № 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	**История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям
Раздел 4. Профессиональное содержание	
Тема № 4.1. Чертежи и техническая документация	**Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.
	Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.
Тема № 4.2. Инструменты, оборудование и станки	**Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и

	лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.
	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	**«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	**Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	**Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.**
	В том числе практических занятий

	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.
	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате
	Самостоятельная работа: работа с литературой, аудирование, конспектирование, оформление практических работ **(10 час)**
Промежуточная аттестация ДЗ	
Всего: 152 час	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка», оснащённый:

- *оборудованием:*

посадочные места по количеству обучающихся;рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);

комплекты дидактических раздаточных материалов на каждое посадочное место по количеству обучающихся;

- *техническими средствами обучения:*

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением для преподавателя; компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением на каждое посадочное место по количеству обучающихся;мультимедийный проектор; мультимедийный экран;

информационно-коммуникативные средства;экранно-звуковые пособия;

магнитофон.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. — Москва: Академия, 2024. — 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). — ISBN 978-5-0054-2840-0

2. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва : КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7

3. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика : учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1

3.2.2. Электронные издания

1. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326-9 — URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/781456/

2. Краснопёрова, Ю.В. Теоретическая грамматика английского языка: учебно-методическое пособие для СПО / Ю. В. Краснопёрова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-4488-0334-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86151

3. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024.

— 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: https://urait.ru/bcode/533005
4. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/298541

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Learn English. British Council - The United Kingdom's international organisation for cultural relations and educational opportunities. "/ Интернет-ресурс – British Council, 2024 — URL: https://learnenglish.britishcouncil.org/
2. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL: https://engv.ru/category/grammar/
3. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — *ISBN 978-5-534-16155-7*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Описание показателей и критериев оценки компетенций

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтенияи перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурномвзаимодействии	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложныхпредложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Письменный и устныйопрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах,ролевых играх. Практические заданияпо работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	строит простые высказыванияо себе и о своей профессиональнойдеятельности; взаимодействует в коллективе,	Письменный и устныйопрос. Тестирование.

взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневныетемы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранномязыке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связныесообщения на общие или интересующие профессиональныетемы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняетсловарный запас	Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические заданияпо работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.11

к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла «СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Новожилов А.Р. – преподаватель ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Эксперты:
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
2.3. Курсовой проект (работа).....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ 03. Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО **по специальности 15.02.16 Технология машиностроения**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 04, 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой,	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни
ПК 1.1-1.4		
ПК 2.1. -2.4		
ПК 3.1-3.5		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	72	24
Самостоятельная работа	10	
Промежуточная аттестация **дифференцированный зачет**	-	-
Всего	**82**	**24**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**
1	***2***
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	**Содержание учебного материала**
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природозащитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте[1]

Тема 2.2. Организационные	**Содержание учебного материала**
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и

Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	**Содержание учебного материала**
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций
	В том числе практических занятий
	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС
	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	**Содержание учебного материала**
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации
	В том числе практических занятий
	Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	**Содержание учебного материала**
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки
	В том числе практических занятий
	Строевая и физическая подготовка
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	**Содержание учебного материала**
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка,

и правовые основы военной службы в Российской Федерации	предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации

	чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты
	В том числе практических занятий
	Отработка начальных навыков обращения с оружием
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	**Содержание учебного материала**
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы
Тема 2.6. Основы военной топографии	**Содержание учебного материала**
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	**Содержание учебного материала**
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	**Содержание учебного материала**
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.
	В том числе практических занятий
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	**Содержание учебного материала**
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	**Содержание учебного материала**
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях
	В том числе практических занятий
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации
	Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)
	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела
	Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур
	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях
Тема 2.2.	**Содержание учебного материала**

Профилактика инфекционных заболеваний	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бациллоносительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.
	В том числе практических занятий
	Правила госпитализации инфекционных больных
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	**Содержание учебного материала**
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах
	В том числе практических занятий
	Показатели здоровья и факторы, их определяющие
	Оценка физического состояния
	Самостоятельная работа обучающихся 10 час.
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	
Всего:82 час.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Основ безопасности и защиты Родины/Безопасности жизнедеятельности, оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва: Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

3. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст: непосредственный.

4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва: Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). – ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.

5. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131103.html.

2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва: Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст: электронный. - URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536769.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы: учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва: КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: https://book.ru/book/945216. — Текст: электронный.

3. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/137705.

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542696.

5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538055.

6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538524.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513805.

8.Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: http://www.mchs.gov.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		

Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		

Знать: основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России	демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
Уметь: владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
Знать: характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации; правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
Уметь: демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.12
К ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла «СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Богатков А.А. руководитель физвоспитания ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины .....
2.3. Курсовой проект (работа).....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ «СГ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.04. Физическая культура» является обязательной частьюсоциально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности15.02.16 Технология машиностроения

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04; ОК 08.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 08 *ПК 1.1-1.4* *ПК 2.1. -2.4* *ПК 3.1-3.5*	Уметь: Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планированиясистемы индивидуальных занятий физическими упражнениями различнойнаправленности

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**190**
в т.ч. в форме практической подготовки	**170**
в том числе:	
теоретические занятия	0
практические занятия	170
Самостоятельная работа	20
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**
1	***2***
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	**Содержание учебного материала**
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»
	В том числе практических занятий
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	**Содержание учебного материала**
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля
	В том числе практических занятий
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	**Содержание учебного материала:**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП
Тема 2.4. Эстафетный бег 4х100. Челночный бег	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4х100, челночного бега
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость
Раздел 3. Волейбол	
Тема 3.1.	**Содержание учебного материала**

Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	**В том числе практических занятий**
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 3.6. Основы методики судейства	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола
	Практическое занятие. Игра по правилам
Раздел 4. Баскетбол	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 4.4.	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий

Техника штрафных бросков. ОФП	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола
	Практическое занятие. Игра по правилам
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»
Раздел 5. Гимнастика	
Тема 5.1. Строевые приемы	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений
Тема 5.3. ***(одна из двух тем)*** Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт	**Содержание учебного материала**
	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гирями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гирями
Тема 5.3. ***(одна из двух тем)*** Упражнения на бревне (девушки). ППФП	**Содержание учебного материала**
	Бревно: наскок, ходьба, полушпагат, уголок, равновесие, повороты, соскок
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)
Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	**Содержание учебного материала**
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ
	Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ.
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.

	Практическое занятие. Контроль комбинации на бревне, брусьях.
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП
Раздел 6. Бадминтон	
Тема.6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 6.2. Подачи	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Отработка подач
Тема 6.3. Нападающий удар	**Содержание учебного материала:**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону
	Практическое занятие. Контроль техники подач, ударов справа, слева
	Практическое занятие. Контроль техники игры: одиночные, парные игры
	Практическое занятие. Игра по правилам
Раздел 7. Настольный теннис	
Тема 7.1. Настольный теннис	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра
Раздел 8. Плавание	
Тема 8.1. Плавание (при наличии условий)	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Ознакомление с техникой плавания основными видами плавания: кроль на груди и спине, брасс, прикладные виды
Раздел 9. Лыжная подготовка	
Тема 9.1. Лыжная подготовка (для южных районов кроссовая подготовка)	**Содержание учебного материала**
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке
	Практическое занятие. Имитационные упражнения для рук и ног с помощью амортизаторов
	Практическое занятие. Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков
	Практическое занятие. Первая помощь при травмах и обморожениях
Раздел 10. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)	
Тема.10.1.	**Содержание учебного материала**
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность

Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.
	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств
	Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально- прикладной физической культуры в режиме дня специалиста
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп
	Самостоятельная работа обучающихся*
Промежуточная аттестация: ДЗ	
Всего: 190 час	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал, оснащенный оборудованными раздевалками; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);

- *спортивное оборудование:* гимнастическое оборудование; легкоатлетический инвентарь; оборудование и инвентарь для спортивных игр; лыжный инвентарь.
- *технические средства обучения:*

компьютер с лицензионным программным обеспечением;многофункциональный принтер; музыкальный центр.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-е изд.стер.]- Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Тескт: непосредственный

Электронные издания

Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511813

Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545162

Дополнительные источники

Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессиональногообразования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт,2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535163

Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов: учебноепособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544814

Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. —

113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный //Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542058

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальномразвитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическимиупражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.13
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины общепрофессионального цикла

«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла «СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Разина О.П. - преподаватель ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Эксперты:
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....
2.2. Содержание дисциплины.....
2.3. Курсовой проект (работа).....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05. ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.05. Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 07 (возможно частичное участие дисциплины в формировании ОК 01, ОК03, ОК 04.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель – формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов бережливого производства для решения задач профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 07 (ОК 01, ОК 03, ОК 04) ПК 1.1-1.4 ПК 2.1. -2.4 ПК 3.1-3.5	Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; применять методы диагностикипотерь и устранять потери в процессах; применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; организовывать работу коллективаи команды в рамках реализации проектов по улучшениям; применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	Знать: принципы и концепцию бережливого производства; основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); методы выявления, анализа и решения проблем производства; инструменты бережливого производства; принципы организации взаимодействия в цепочкепроцесса; виды потерь и методы ихустранения; современные технологии повышения производительноститруда; технологии внедрения улучшений производственногопроцесса; систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**40**
в т.ч. в форме практической подготовки	**26**
теоретическое обучение	28
практические занятия	8
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация :ДЗ	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «СГ 05 Бережливое производство»

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия	
Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство	**Содержание**
	Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). **История развития бережливого производства** Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). Тайити Оно – «отец» бережливого производства. Дао Toyota. Особенности менталитета западных и восточных стран.
Тема 1.2. Основные понятия и терминология	**Содержание**
	Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы. Поток создания ценности: значимая и незначимая работа
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.	
Тема 2.1. Принципы бережливого производства.	**Содержание**
	Принципы бережливого производства. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. Люди - самый ценный актив компании. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. Решение вопросов на производственной площадке. Все внимание на «Гемба». Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.
Тема 2.2. Понятие "муда" (потери).	**Содержание**
	Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь. Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь. Виды потерь.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Раздел 3. Инструменты бережливого производства.	
Тема 3.1. Система 5С.	**Содержание**
	Понятие "Система 5С". Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте –Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие №1 Внедрение на рабочем месте системы 5С
Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	**Содержание**
	Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла.

	Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места.
Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР).	**Содержание**
	Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла.
Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.	**Содержание**
	Поток единичных изделий. Поток создания ценности. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие №2 Описание потока создания ценности.
Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства.	**Содержание**
	Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим". Методика внедрения выравнивания производства. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.
Тема 3.6. Основные инструменты бережливого производства: "Канбан", SMED, TPM	**Содержание**
	Тянущая система "Канбан". Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь. Канбан как реализация подхода "точно вовремя". Фиксирование по времени. Фиксирование по объему. Возвратный канбан. Сигнальный канбан. **Быстрая переналадка SMED.** Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. Последовательности шагов операции переналадки. Быстрая переналадка.Основные этапы быстрой переналадки. Внешняя и внутренняя переналадка. Результат применения быстрой переналадки **TPM - всеобщее обслуживание оборудования.** Плановое и автономное обслуживание оборудования. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие "превентивные меры". Способы сбора данных по отказу оборудования.
Тема 3.7. Решение проблем. Производственный анализ.	**Содержание**
	Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Эффективность своевременного решения проблем. Методология решения проблем. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.
	Содержание

Тема 3.8. Применение на практике инструментов бережливого производства	**В том числе практических занятий и лабораторных работ** **Практическое занятие №3** Применение на практике инструментов бережливого производства (Фабрика процессов: R- игра: сборка согласно образцу и требованию заказчика необходимый продукт за указанное время (1 и 2 раунды)
Промежуточная аттестация: ДЗ	
Всего: 40 час.	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет, оснащенный

- *оборудованием:*

посадочные места по количеству обучающихся;рабочее место преподавателя;

стенды;

- *техническими средствами обучения:*

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;мультимедийный экран.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания

1. Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2023 г. – 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1

2. Зинчик, Н. С. Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва: КноРус, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-406-12699-8.

3. Курамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник / А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2024. — 200 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5

Электронные издания

4. Бродецкий, Г. Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В.Колик, И. Г. Шидловский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. —(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517345

5. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364793

6. Вершинин, О. Как помогает бережливое производство и для какого бизнеса подходит /О. Верщинин. – Текст: электронный // Интернет-портал – ООО «НЕЙРОС». Санкт-Петербург, 2024— URL: https://neiros.ru/blog/management/kak-berezhlivoe-proizvodstvo-pomozhet-i-dlya- kakogo-biznesa-podoydet/

7. Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: https://book.ru/book/938341

3. Клюев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский

федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139518.html

4. Симонова, М. В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519424

5. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст:электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544921

6. Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171543

Дополнительные источники

1. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 100 с. – ISBN 978-5-7782-4328-6. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1869254

2. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: справочник / М. Вэйдер // Москва: Альпина Паблишер,2020. - 125 с.

3. ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения 2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: https://gostassistent.ru/doc/7cfeecc4- ac82-4555-af8f-7e0394244343

4. ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г.N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: https://gostassistent.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081

5. Развитие бережливых производственных систем в России: новые методы и модели: монография / Ю. П. Адлер, Э. В. Кондратьев, Н. А. Гудз [и др.]; под редакцией Ю. П. Адлера,Э. В. Кондратьева. — Москва: Академический Проект, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-8291- 2910-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132255

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- принципы и концепцию бережливого производства	демонстрирует системные знания об принципах становления и развития бережливого производства; формулирует основные понятия бережливого производства; поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Тестирование. Устный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка решений ситуационных задач и выполнения проектной работы. Промежуточная аттестация.
- основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности)	описывает основные подходы к картированию потока создания ценности владеет основными понятиями длякартирования процесса составляет карты целевого, идеальногои текущего состояния потока созданияценности демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и уменьшающих потери	
- методы выявления, анализа и решения проблем производства	- владеет основными методами выявления и анализа проблем - формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем	
- инструменты бережливого производства	- демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; - оперирует знаниями при выбореинструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков	
- принципы организации взаимодействия в цепочке процесса	- демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса - описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса	
- виды потерь и методы их устранения	- демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения	
- современные технологии повышения производительности труда	- демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства	

- технологии внедрения улучшений производственного процесса	- владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований - описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений	
- систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда	- формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	- демонстрирует понимание способов реализации принципов бережливого производства в профессиональной деятельностипри решении производственных задач	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Выполнение и защита проектной работы. Промежуточная аттестация.
- моделировать производственный процесси строить карту потока создания ценности	- демонстрирует навык картированияпотока создания ценности - выбирает средства и методы моделирования и описания процесса	
- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах	- демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах	
- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие	- осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем - оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий - предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	
- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	- демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	
- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	- демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданныхпроизводственных условиях	

Приложение 3. Дополнительный профессиональный блок

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.1
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.09 (в) Технологическая оснастка

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

г. Балахна

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **«ОП.09 (в) Технологическая оснастка»** введена за счет вариативной части и составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Балахнинский технический техникум»

Разработчики:

Сухарева О.В. - преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория

Рецензенты:

Алексеева Г. А. - заместитель директора ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Сивухина О.В.-старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 Технологическая оснастка

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Технологическая оснастка» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «ОП.09 Технологическая оснастка» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК1-9, ПК 1.1 – ПК 3.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области современной экономики, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – 9; ПК 1.1 – ПК 3.2	осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;	назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров

Общие компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**100**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**94**
в том числе в форме практической подготовки	82
лабораторные работы	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**6**
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)
Введение	**Содержание учебного материала** 1. Цель и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Роль и значение технологической оснастки в производственном процессе, перспективы ее развития. Взаимосвязь оснастки с основным оборудованием производственного процесса.
	Самостоятельная работа обучающихся «Перспективы развития технологической оснастки» (реферат)
Раздел 1. Станочные приспособления	
Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях	**Содержание учебного материала** 1.Назначение приспособлений. Классификация приспособлений по назначению, их применению на различных станках, степени универсальности, виду привода и другим признакам. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.
	Самостоятельная работа обучающихся «Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства».
Тема 1.2. Базирование заготовок	**Содержание учебного материала** 1. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. 2. Применение правила шести точек для заготовок различной формы. 3. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.
	Практическое занятие **ПЗ 01** «Расчёт погрешности базирования заготовки в приспособлении»
	Самостоятельная работа обучающихся «Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ».
Тема 1.3. Установочные элементы в приспособлениях. Зажимные механизмы	**Содержание учебного материала** 1. Назначение установочных элементов в приспособлениях и требования, предъявляемые к ним. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособления. Основные плоскостные опоры, подводимые и самоустанавливающиеся, их устройство и работа. Элементы приспособлений для установки заготовки по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, резьбе, сложному контуру; центровым гнездам. Элементы приспособлений для установки заготовки одновременно по нескольким поверхностям. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. Погрешности установки заготовки. Примеры расчета погрешности установки заготовок на призмах, пальцах и планках. 2. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. 3. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. 4. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима.

	Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами.
	Практические занятия **ПЗ 02** «Схемы установки для различных деталей», **ПЗ 03** «Расчёт усилий зажима заготовки в приспособлении», **ПЗ 04** «Разбор образцов приспособлений с зажимами различного типа».
	Самостоятельная работа обучающихся «Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами».
Тема 1.4. Направляющие и настроечные элементы приспособлений	**Содержание учебного материала** 1. Назначение направляющих элементов приспособлений. Кондукторные втулки различного типа и назначения (постоянные, сменные, быстросменные и специальные). Направляющие втулки для расточных работ. Конструкция втулок и область их применения. Материал втулок и термообработка. Допуски на размеры кондукторных втулок. Установы для проведения фрезерных работ.
	Самостоятельная работа обучающихся «Материал втулок и термообработка. Допуски на размеры кондукторных втулок».
Тема 1.5. Установочно-зажимные устройства	**Содержание учебного материала** 1. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластмассовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима. Примеры конструкций самоцентрирующих приспособлений.
	Самостоятельная работа обучающихся «Гидропластмассовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима».
Тема 1.6. Механизированные приводы приспособлений	**Содержание учебного материала** 1. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования. Пневматическая и воздухопроводная арматура. Выбор и расчет пневматических приводов приспособлений. Приводы поршневые и диафрагменные. 2. Гидравлические приводы, их достоинства и недостатки. Механизмы – усилители зажимов, их название, конструкция и принципы действия рычажных, клиновых, пневмогидравлических и других усилителей.
	Практическое занятие **ПЗ 05** «Расчёт механизированного привода приспособления»
	Самостоятельная работа обучающихся «Пневматическая и воздухопроводная арматура. Состав воздухопроводной арматуры, назначение и принцип работы».
Тема 1.7. Делительные и поворотные устройства	**Содержание учебного материала** 1. Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств. Фиксаторы шариковые, с цилиндрическими пальцами, реечные фикса-торы, их конструктивное исполнение и точностные показатели. Конструкция делительных дисков.

	Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств.
	Самостоятельная работа обучающихся «Реечные фиксаторы, их конструкция и принцип работы».
Тема 1.8. Корпуса приспособлений	**Содержание учебного материала** 1. Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы их изготовления. Материалы корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ. Вспомогательные элементы приспособлений.
	Самостоятельная работа обучающихся «Методы центрирования и крепления корпусов приспособлений», «Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ».
Тема 1.9. Универсальные и специализированные станочные приспособления. Универсально-сборочные и сборно-разборные приспособления (УСП и СРП)	**Содержание учебного материала** 1. Универсальные специализированные станочные приспособления. Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности.. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, их конструктивные особенности. Типовые комплекты деталей УСП и СРП. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ.
	Практическое занятие **ПЗ 06** «Компоновка приспособлений УСП для обработки детали на заданном станке»
	Самостоятельная работа обучающихся «Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП».
Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений. техническое задание и методика проектирования станочных и измерительных приспособлений	
Тема 2.1. Проектирование станочных приспособлений. техническое задание и методика проектирования станочных и измерительных приспособлений	**Содержание учебного материала** 1. Проектирование станочных и измерительных приспособлений. Исходные данные для проектирования приспособлений. Обоснование требуемой точности приспособлений. Экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений. Проверка надежности зажима заготовки в приспособлении. Техническое задание на проектировании приспособлений. Основные направления в проектировании приспособлений.
	Лабораторные занятия **ЛР 01** «Проектирование станочных приспособлений для конкретной детали», **ЛР 02** «Разбор приспособления по образцу и общему виду»
	Практические занятия **ПЗ 07** «Расчёт приспособления на точность», **ПЗ 08** «Экономическая эффективность применения приспособления»
	Самостоятельная работа обучающихся «Выбор и чертежи установочных зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений».

Раздел 3.Конструкция станочных приспособлений	
Тема 3.1. Приспособления для токарных работ	**Содержание учебного материала** 1. Токарные кулачковые патроны. Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов. Виды и назначение центров. Приспособления для токарных работ.
	Самостоятельная работа обучающихся «Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков».
Тема 3.2. Фрезерные приспособления	**Содержание учебного материала** 1. Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях. Машинные тиски, их виды и область применения. Поворотные и угловые столы. Универсальные и групповые приспособления. Делительные устройства. Наладки для фрезерных работ.
	Самостоятельная работа обучающихся «Выбор фрезерных приспособлений для конкретной детали».
Тема 3.3. Сверлильные приспособления	**Содержание учебного материала** 1.Виды и назначение сверлильных приспособлений. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. Многошпиндельные сверлильные головки.
	Самостоятельная работа обучающихся «Выбор кондуктора для обработки отверстий деталей».
Раздел 4. Автоматизированное рабочее место конструктора. Вспомогательные инструменты для металлообрабатывающих станков	
Тема 4.1 Автоматизированное рабочее место конструктора.	**Содержание учебного материала** 1. Автоматизированное рабочее место конструктора. Назначение рабочих мест. Возможность и целесообразность создания автоматизированных рабочих мест. Оснащение автоматизированного рабочего места конструктора. Автоматизация проектирования зажимных приспособлений для ГПС. Схема организации процесса конструирования.
Тема 4.2 Вспомогательные инструменты для металлообрабатывающих станков	1. Виды вспомогательного инструмента, его назначение. Вспомогательный инструмент для токарных, сверлильных, фрезерных, протяжных, расточных и других металлообрабатывающих станков. Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков. Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ. Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками.
	Самостоятельная работа обучающихся «Схема организации процесса конструирования», «Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ».
	Спроектировать станочное приспособление на заданную операцию
	Содержание учебного материала 1. Разработка схемы станочного приспособления(техническое задание) 2. Эскизный проект: 2.1 Расчет сил резания, действующих на заготовку 2.2 Расчет потребных сил зажима 2.3 Выбор установочных баз детали 2.4 Выбор вида установочных элементов 2.5 Расчет погрешности установки детали в приспособление

	2.6 Выбор вида силового зажима с учетом потребных сил зажима 2.7 Расчет создаваемых сил зажима детали 3. Технический проект: 3.1Разработка чертежа общего вида, конструирование всех ненормализованных деталей, выбор соединений, выбор корпуса, выбор вспомогательных элементов приспособления 4. Конструкторская документация: 4.1 Оформление пояснительной записки 4.2 Оформление графической части
	Самостоятельная работа обучающихся **- самостоятельная работа с литературой;** **- изучение наиболее важных теоретических вопросов** **- изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение.**
	Всего:82
	Внеаудиторная самостоятельная работа 6час.
	Максимальная учебная нагрузка 100 час

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в кабинете «Технологическая оснастка» и лаборатории технологического оборудования и оснастки.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
  стенд – методический уголок;
- наглядные пособия;
- чертежи;
- комплект законодательных и нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов и т.д.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Универсальные станочные приспособления:

- 3-х кулачковый патрон в разрезе;
- станочные тиски для фрезерных работ;
- цанговый патрон;
- скальчатый кондуктор для сверлильных работ;
- патрон для крепления протяжек;
- патроны для крепления фрез, сверл;
- контрольное приспособление для проверки радиального биения ступенчатых валов;
- плавающие патроны для крепления режущего инструмента;
- многошпиндельная сверлильная головка.

2. Пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений.

3. Действующее приспособление для сверления отверстий с пневматическим приводом; действующее приспособление для закрепления деталей на фрезерной операции с пневмоприводом; действующее приспособление для закрепления деталей на токарной операции с пневмоприводом.

4. Набор № 3 для компоновки приспособлений на основе УСП (универсально-сварочных приспособлений) или СРП (сборочно-разборочных приспособлений).

5. Магнитная плита или вакуумное приспособление для крепления деталей при шлифовке.

6. Оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ, цанговые патроны, борштанги, датчик привязки.

7. Плакаты по учебным темам.

8. Стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1.Ермолаев В.В. Технологическая оснастка М. Академия 2019

2.Ермолаев В.В. Технологическая оснастка Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование М. Академия 2019

Дополнительные источники:

1 Добрыднев А.Г. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – М.: Машиностроение, 2019.

2 Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. – М.: Машиностроение, 2020.

3 Ракович А.Г. САПР станочных приспособлений. – М.: Машиностроение, 2020.

4 Худобин Л.В., Гурьянихин В.Ф., Березин В.Р. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. М.: Машиностроение, 2020.

5 Шурков В.Н. Основы автоматизации и промышленные роботы. – М.: Машиностроение, 2020.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.ic-tm.ru/ - Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения."
2. http://www.i-mash.ru/ - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.
3. http://www.fsapr2000.ru/ - Крупнейший русскоязычный форум, посвященый тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства.
4. http://www.lib-bkm.ru/ - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формируемые ОК, ПК, ЛР**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:		Зачёт. Практическая проверка (5, 4, 3, 2, 1). Зачёт. Практическая проверка (5, 4, 3, 2, 1). Зачёт. Практическая проверка (5, 4, 3, 2, 1). Практическая проверка (5, 4, 3, 2, 1). Стандартизированный контроль (тестирование). Текущая оценка.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	ОК1-9, ПК 1.1 –ПК 3.2**,**	
Знания:		
В результате изучения дисциплины студент должен знать: - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;	ОК1-9, ПК 1.1 –ПК 3.2**,**	

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.2
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.10 (в) Электротехника

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Балахна

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **«ОП.10 (в) Электротехника»** введена за счет вариативной части и составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение «Балахнинский технический техникум»

Разработчики:

Варыгина Л.А., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория

Рецензенты:

Алексеева Г.А., заместитель директора по УПР «Балахнинский технический техникум».

Сивухина О.В.-старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 Электротехника

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.10 Электротехника» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения

Учебная дисциплина «ОП.15 Электротехника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК1-9, **ПК 1.1 – ПК 3.2.**

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области современной экономики, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – 9; **ПК 1.1 – ПК 3.2**	-выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; -правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов технологических машин и аппаратов; - производить расчеты простых электрических цепей; - рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; -снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	- методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей

Общие компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**60**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**54**
в том числе в форме практической подготовки	54
лабораторные работы	-
практические занятия	40
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**6**
в том числе:	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся
Раздел 1 Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей. Основные законы электротехники. Методы измерения электрических величин. Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств. Параметры электрических схем и единицы их измерения.	
	Общие сведения об электротехнических устройствах. Виды и методы электрических измерений
	Электромеханические измерительные приборы
	Аналоговые и цифровые измерительные приборы
	Измерение тока и напряжения
	Измерение электрической мощности, сопротивления индуктивности, емкости
	Основные законы электротехники. Элементы, схемы электрической цепи.
	Законы Ома и Кирхгофа. Задача расчета цепей.
	Конструкция электрических машин и свойство обратимости
	Генераторы постоянного тока
	Асинхронные машины
	Параметры электрических схем и единицы их измерения
	Лабораторные работы.
	№1 Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами
	№2 Ознакомление с аналоговыми и цифровыми измерительными приборами
	№3 Исследование приборов измерения электрической мощности и энергии
	№4 Исследование способов измерения сопротивления, индуктивности, емкости
	№5 Расчет простых электрических цепей при последовательном соединении резисторов
	№6 Расчет простых электрических цепей при параллельном соединении резисторов
	№7 Расчет электрических цепей при смешанном соединении резисторов
	Самостоятельная работа
	Выполнение домашних заданий по разделу 1: - составление таблицы классификации электрических машин - составление таблицы аналоговых и цифровых измерительных приборы.
	Внеаудиторная самостоятельная работа:
	№1 Асинхронные машины, устройство и применение
	№2 Синхронные машины, устройство и применение
Раздел 2. Способы получения, передачи и использования электрической энергии. Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов. Характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.	
	Характеристики и параметры магнитных полей
	Электрические станции
	Электрические сети, распределение электрической энергии
	Электротехнические устройства: трансформаторы. Устройство, принцип действия
	Дифференцированный зачет
	Практические работы

	№1 Составление таблицы классификации электрических приборов
	№2 Составление таблицы классификации электрооборудования
	№3 Составление таблицы условных обозначений электрических аппаратов и устройств на электрических схемах
	№4 Исследование аппаратов управления режимом работы электротехнических устройств
	№5 Исследование схемы работы электромагнитного реле
	№6 Исследование опыта холостого хода и короткого замыкания трансформатора
	№7 Исследование схем управления асинхронным двигателем
	№8 Исследование схем управления двигателем постоянного тока
	№9 Исследование схемы автотрансформаторного пуска
	Самостоятельная работа:
	Выполнение домашних заданий по разделу 2: - составление таблицы электрических аппаратов; - составление таблицы основных видов электрических станций
	Внеаудиторная самостоятельная работа:
	№3 Применение индикаторных приборов
	№4 Применение аппаратов ручного управления.
Дифференцированный зачет	
Максимальная учебная нагрузка 60	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка 54	

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в кабинете электротехники

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия

Материалы для проведения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы:

- методические указания по выполнению практических работ обучающихся по дисциплине;
- методические указания по выполнению самостоятельной (внеаудиторной) работы.

Плакаты:

- Электрические машины постоянного и переменного тока;
- Способы соединения резисторов, конденсаторов, источников питания;
- Получение переменного и постоянного тока;
- Трехфазный ток;
- Измерительные приборы.

Макеты:

- Получение переменного тока;
- Электрооборудование станций и подстанций;
- Конденсатор переменной емкости;
- Предохранители.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники

- Бурыкин П. А. Электротехника- М.: Издательский центр «Академия», 2019.

-Шишмарев В. Ю. Технические измерения и приборы- М.: Издательский центр «Академия», 2019.

Дополнительные источники:

1. Учебники и учебные пособия

-Лобзин С. А. Электротехника. Лабораторный практикум- М.: Издательский центр «Академия», 2019.

-Петленко Б. И. Электротехника и электроника- М.: Издательский центр «Академия», 2019.

2. Электронные ресурсы (Интернет-ресурсы)

Информация об электротехническом оборудовании [Электронный ресурс]- Режим доступа: ostu.ru/inst/spm/index, свободный.

Информация о электротехнических материалах [Электронный ресурс]- Режим доступа: ojustt.ru/index.php, свободный.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ОК и ПК,	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Умения		
Выбирать электрические приборы и электрооборудование	ОК 01-09 ПК 1.1-ПК3.2	Отчет по практическим работам №8- №11 Дифференцированный зачет.
Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;		Отчет по практическим работам №12- №15 Дифференцированный зачет.
Производить расчеты простых электрических цепей;		Отчет по лабораторным работам №5, №6 Дифференцированный зачет.
Рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;		Отчет по лабораторным работам №5- №7. Дифференцированный зачет.
Снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;		Отчет по лабораторным работам: №1-№4 Дифференцированный зачет.
Знания		
Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;	ОК 01-09 ПК 1.1-ПК3.2	Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Основные законы электротехники;		Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;		Отчет по ВСР №1, №2. Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;		Отчет по ВСР №1, №2 Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Параметры электрических схем и единицы их измерения;		Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Способы получения, передачи и использования электрической энергии;		Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов		Отчет по ВСР №3, №4 Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей;		Отчет по ВСР №3, №4 Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.3
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.11 (в) Карьерное моделирование

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Балахна

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **«ОП.11 (в) Карьерное моделирование»** введена за счет вариативной части и составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Подшивалова М.В. - преподаватель ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Эксперты:

1. Алексеева Г. А. - заместитель директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

2. Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Условия реализации учебной дисциплины

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 11 (в) «Карьерное моделирование»

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения введена в основную образовательную программу за счет вариативной части в соответствии с требованиями ФГОС по специальности СПО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании профессиональных компетенций и развитии общих компетенций ОК 02 –ОК 06, ОК 09.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В процессе освоения программы учебной дисциплины за счет используемых форм и методов обучения, выполняемых заданий создаются условия для формирования общих компетенций:

Код компетенции/ формулировка компетенции	**Знания, умения, обязательные для формирования в дисциплинах и модулях инвариантной части образовательной программы**	**Знания и умения, формируемые за счет программы УД «Карьерное моделирование»**
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно кразличным контекстам	**Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/илипроблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной исмежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) **Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы	**Умения:** применять профессиональные стандарты для описания образа рабочего/специалиста соответствующей квалификации по осваиваемой профессии (специальности); анализировать современную ситуацию на отраслевом и региональном рынке труда, и учитывать её при проектировании индивидуального плана карьерного развития; применять ресурсы национальной системы квалификаций для проектирования траектории профессионального

	для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	развития и самообразования; ранжировать и применять наиболее действенные способы поиска вакансийна рынке труда, в томчисле с использованиемсети Интернет; определять варианты образовательнойи карьерной траектории; проектировать индивидуальный план карьерного развития; формировать портфолио карьерного продвижения, отслеживать свой «цифровой след». **Знания:** термины и определения национальной системыквалификаций; содержание профессионального стандарта по соответствующей профессии/специальности; принципы и порядок проведения независимой оценки квалификации; классификацию рынков труда и перспективы развития отраслевого и регионального рынка труда; способы поиска работы, в том числе с использованием сети Интернет; функции, виды, модели, этапы, способы планирования профессиональной карьеры; возможныетраектории профессионального развития и самообразования.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска **Знания:** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования **Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**44**
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	14
самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 (в) «Карьерное моделирование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Тема 1. Рынок труда каксфера формирования спроса и предложения	**Содержание учебного материала**
	1. Общее представление о рынке труда как многомерной структуре: – прямые участники рынка труда (работодатели, соискатели, работники) и посредники(агентства по трудоустройству и подбору персонала, профориентационные службы, службы занятости населения); – источники информации о рынке труда (рекрутинговые агентства, сайты работодателей,образовательных организаций, органов власти); – мониторинг рынка труда (востребованные и перспективные профессии на общероссийском и региональном рынке труда, условия труда и требования работодателейк соискателю); отрасли, специализации, квалификации; – белые пятна на карте профессий (профессии, не включенные в официальные реестры,новые профессии). Альтернативные виды деятельности: понятие самозанятость.
	2. Эффективное поведение на рынке труда: умение правильно ставить цель; анализироватьситуацию на рынке труда; понимать требования работодателя; презентовать профессиональные знания и умения письменно (в резюме) и устно (на собеседовании); подтверждать свою квалификацию (в ситуации отбора персонала или профессионального экзамена).
	В том числе практических занятий
	1. Практическое занятие №1 «Общероссийский и региональный рынок труда: особенностиспроса и предложения по профессии (специальности)». 2. Практическое занятие №2 «Выявление и ранжирование способов поиска вакансий итрудоустройства». 3. Практическое занятие №3 «Новые профессии на рынке труда: требования, функции,карьерные перспективы».
	Самостоятельная работа обучающихся
	Изучение материалов электронного учебника по теме 1 (раздел 1 учебника, дополнительныематериалы по рекомендации преподавателя). Тестирование по теме.
	Содержание учебного материала
Тема 2. Фундамен ткарьеры – профессиональ ное образование	1. Система профессионального образования и обучения: основные и дополнительные образовательные программы. Понятие «укрупненная группа профессий и специальностей», «укрупненная группа направлений подготовки», их взаимосвязь. Типы образовательных организаций. Стратегия и тактика выбора образовательной траектории. Источники информации о содержании, сроках обучения по профессии/специальности (знакомство со справочником профессий http://spravochnik.rosmintrud.ru/ и др.) Непрерывное профессиональное образование: возможности дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, самообразования.
	В том числе практических занятий

	1. Практическое занятие №4 «Анализ федерального государственного образовательногостандарта: что я знаю и что умею». 2. Практическое занятие №5 «Самообразование – путь к успеху!».
	Самостоятельная работа обучающихся
	Изучение материалов электронного учебника по теме 2 (раздел 2 учебника, дополнительныематериалы по рекомендации преподавателя). Тестирование по теме
	Содержание учебного материала
Тема 3. Конструктивны еэлементы карьеры	1. Национальная система квалификаций как средство согласования спроса и предложения наквалификации работников. Структура НСК: ключевые элементы и взаимосвязь между ними.Уровни квалификации. Национальная рамка квалификаций. Отраслевая рамка квалификаций.
	2. Профессиональный стандарт как источник информации о профессиональной деятельностии вариантах карьерной траектории. Терминология ПС. Структурные элементы ПС, требования к образованию и обучению, опыту практической работы, особые условия допускак работе.
	3. Независимая оценка квалификаций как механизм выявления соответствия квалификациитребованиям профессионального стандарта.
	4. Карьерное целеполагание. Элементы национальной системы квалификации какинструменты планирования карьеры (ПОА, НОК).
	5. Варианты и правила написания и оформления резюме.
	В том числе практических занятий
	1. Практическое занятие №6 «Анализ профессионального стандарта». 2. Практическое занятие №7 «Самооценка: анализ собственных возможностей, умений, навыков, уровня профессиональной квалификации с учетом актуальных требований рынка труда и оценочных средств независимой оценки квалификаций». 3. Практическое занятие №8 «Я беру тебя на работу!» (взаимная оценка резюме, собеседование с работодателем).
	Самостоятельная работа обучающихся
	Изучение материалов электронного учебника по теме 3 (раздел 3 учебника, дополнительныематериалы по рекомендации преподавателя)
	Содержание учебного материала
Тема 4. Стратегии и алгоритмы конструированиякарьеры	1. Профессиональная карьера: понятие, функции, виды, модели. Этапы профессионального икарьерного развития.
	2. Ресурсы карьерного планирования. «Цифровой след» как цифровой портфолио и еговлияние на карьеру. Проект карьерного плана.
	В том числе практических занятий
	1. Практическое занятие №9 «Формирование портфолио карьерного продвижения. Оценкацифрового следа». 2. Практическое занятие №10 «Построение индивидуального плана карьерного развития».
	Самостоятельная работа обучающихся
	Сбор материалов для формулирования карьерной цели и оформление его в виде портфолио. Изучение материалов электронного учебника по теме 4 (раздел 4 учебника, дополнительные материалы по рекомендации преподавателя). Разработка проекта карьерного плана.
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)
	Всего:44 час.

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «социально-экономических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

Компьютер в сборе. Мультимедийный проектор. Парты ученические, Стулья ученические. Экран. Стол преподавателя, стул преподавателя.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Электронный учебник «Карьерное моделирование: от цели к реализации»:https://bc-nark.ru/projects/education/constructor/textbook/

Дополнительные источники:

1. Блинов В. И. Теоретические и методические основы педагогического сопровождения группы обучающихся : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Блинов, И. С. Сергеев ; под общей редакцией В. И. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с.

2. Корягин А.М. Технология поиска работы и трудоустройства (3-е изд., стер.) учеб. пособие / [А.М. Корягин, Н.Ю. Бариева, И.В. Грибенюкова, А.И.Колпаков]. – М.: Академия, 2016 – 112с.

3. Адаптация выпускников к первичному рынку труда : учебное пособие /Е. В. Михалкина, В. А. Алешин, Л. С. Скачкова [и др.] ; под общ. ред. Е. В.Михалкиной ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011. – 306 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241093 (дата обращения: 28.04.2023).

4. Российский рынок труда: доклад Центра трудовых исследований и Лаборатории исследований рынка труда НИУ ВШЭ/ под редакцией В. Гимпельсона, Р. Капелюшникова, С. Рощина. – Москва: НИУ ВШЭ, 2017. – 148 с. – Режим доступа: URL: https://www.csr.ru/upload/iblock/861/86192da819e23b2d7ce2161f7718a32f.pdf (дата обращения: 28.04.2023).

5. Исследование Сбербанка: 30 фактов о современной молодежи. - Режим доступа: URL:http://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/files/pdf/youth_presentation.pdf.

(дата обращения: 28.04.2023).

6. Введение в теорию коммуникации / И.В. Шумкина, учеб. пособие / И. В. Шумкина. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2016. – 60 с.

7. Профориентация и профессиональное самоопределение студентов / учебное пособие / Н.М. Тюкавкин, Е.С. Подборнова. – Самара: Издательство Самарского университета, 2020. – 156 с.

8. Адашев С.Ю. Эффективное поведение на рынке труда: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных и профессиональных учебных заведений / С.Ю. Адашев, Е.Г. Зубова, Т.Н. Кирюшина, Н.Ю. Посталюк - Доп-самара: ПРОФИ, 2002. - 78 с.

9. Психология общения: Учебник / Л.Д. Столяренко, С. И. Самыгин. – Изд.2¬е, стер – Ростов н/Д: Феникс, 2014.

10. Щербина М. Школа карьеры: учебное пособие/ М. Щербина. – М.: Фонд «Евразия», 2010. - 1520 с.

Интернет-ресурсы

1. Реестр сведений о проведении независимой оценки квалификации. - Режим доступа:

URL: https://nok-nark.ru/ (дата обращения: 28.04.2023).

2. Интернет платформа «Оценка квалификаций». - Режим доступа: URL: http://kos-nark.ru/ (дата обращения: 28.04.2023).

3. Оцени свои профессиональные знания онлайн «Демо-тест». - Режим доступа: URL: https://demo.nark.ru/ (дата обращения: 28.04.2023).

4. Интернет платформа «Профессиональные стандарты». - Режим доступа: URL: http://profstandart.rosmintrud.ru (дата обращения: 28.04.2023).

5. Справочная информация «Профессиональные стандарты» (Материал подготовлен специалистами Консультант Плюс). - Режим доступа: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157436/ (дата обращения: 28.04.2023).

6. Справочник профессий. - Режим доступа: URL: http://spravochnik.rosmintrud.ru/professions (дата обращения: 28.04.2023).

7. Атлас новых профессий. - Режим доступа: URL: http://atlas100.ru/ (дата обращения: 28.04.2023).

8. Профориентационные материалы Базового центра НАРК (составлены по наиболее востребованным и перспективным профессиям). - Режим доступа: URL: https://bc-nark.ru/media/video/career/ (дата обращения: 28.04.2023).

9. Энциклопедия «Карьера». - Режим доступа: URL: http://www.znanie.info/portal/ec-main.html (дата обращения: 28.04.2023).

Ресурсы медиатеки Базового центра подготовки кадров НАРКВидеоролики:

1. Презентационный ролик НАРК. - Режим доступа: URL: https://www.youtube.com/watch?v=_kMa5loKUcU (дата обращения: 28.04.2023).

1. Презентационный ролик НСК. - Режим доступа: URL: https://www.youtube.com/watch?v=UXO1_BraLoE (дата обращения: 28.04.2023).

2. НОК – уверенность в завтрашнем дне. - Режим доступа: URL: https://youtu.be/8KLwZXbqE7c (дата обращения: 28.04.2023).

3. О проекте "Национальная система квалификаций - конструктор карьеры". - Режим доступа: URL: https://www.youtube.com/watch?v=tJQls1Vedfc (дата обращения: 28.04.2023).

4. Онлайн-митап «Построй свою карьеру». - Режим доступа: URL: https://bc-nark.ru/media/video/48284/ (дата обращения: 28.04.2023).

5. Мастер-класс «Стратегия и тактика поиска работы» от HeadHunter. - Режим доступа: URL:https://bc-nark.ru/media/video/48276/ (дата обращения: 28.04.2023).

6. Как проходить собеседование: лайфхаки от SuperJob. - Режим доступа: URL:https://bc-nark.ru/media/video/48266/ (дата обращения: 28.04.2023).

7. Общая характеристика национальной системы квалификаций. - Режим доступа: URL:https://www.youtube.com/watch?v=5J47Hp4ThYY (дата обращения: 28.04.2023).

8. Профстандарты, квалификации, НСК: устройство и применение для построения карьеры. - Режим доступа: URL: https://www.youtube.com/watch?v=e5eSvKMPQRM (дата обращения: 28.04.2023).

9. Профессиональный экзамен как форма независимой оценки квалификации. - Режим доступа: URL: https://www.youtube.com/watch?v=AJNsmrhKzKc (дата обращения: 28.04.2023).

Печатные материалы:

1. Национальная система квалификаций – конструктор карьеры. Ответы студентам и молодым специалистам на вопросы по планированию профессионального развития и карьеры. - Режим доступа: URL: https://bc- nark.ru/upload/iblock/999/NSK_KK.pdf (дата обращения: 28.04.2023).

2. Стань успешным. Прокачай Soft Skills. - Режим доступа: URL: https://bc-nark.ru/upload/iblock/912/nnrozw5el8dhkkjoislcntky4e48k8b8/6.-OK-dlya- molodezhi.pdf (дата обращения: 28.04.2023).

3. Современные инструменты управления карьерой для начинающих. - Режим доступа: URL: https://bc- nark.ru/upload/iblock/3cb/rad1b5d4pdie77u1cqrzxnczikr1r553/nsk_molodezh_veb.pdf

(дата обращения: 28.04.2023).
4. Компетенции 21 века. - Режим доступа: URL: https://bc-nark.ru/upload/iblock/9db/4vv01d40kkuyjqllgrblbea94sd45j3f/Broshyura-OK.pdf (дата обращения: 28.04.2023).
5. Национальная система квалификаций – ключ к карьере. - Режим доступа: URL: https://bc-nark.ru/upload/iblock/9f5/NSK_-klyuch-k-karere.pdf (дата обращения: 28.04.2023).
6. Профессиональный экзамен для студентов: инструкция по применению. - Режим доступа: URL: https://bc-nark.ru/upload/iblock/775/Infogr_Profexam_metodist.pdf (дата обращения: 28.04.2023).
7. А ты готов сдать профессиональный экзамен? Режим доступа: URL: https://bc-nark.ru/upload/iblock/324/Infogr_Profexam_youth.pdf (дата обращения: 28.04.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков проводится преподавателем в процессе проведения практических работ, а также выполнения студентами индивидуальной домашней работы.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета, которую проводит преподаватель.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения студентов не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
Умения: - применять профессиональные стандарты для описания образа рабочего/специалиста соответствующей квалификации по осваиваемой профессии(специальности); - анализировать современную ситуацию на отраслевом и региональном рынке труда, и учитывать её при проектировании индивидуального плана карьерного развития; применять ресурсы национальной системы квалификаций для проектирования траектории профессионального развития и самообразования; - ранжировать и применять наиболее действенныеспособы поиска вакансий на рынке труда, в том числе с использованием сети Интернет; - определять варианты образовательной и карьерной траектории; проектировать индивидуальный план карьерного развития; формировать портфолио карьерного продвижения, отслеживать свой «цифровой след». **Знания:**	Оценка **«зачтено»** выставляется обучающемуся, если он - разработал план карьерного развития, используя информационные ресурсы НСК, учитывая перспективы развития отраслевого и регионального рынкатруда; определил и выстроил план карьерного развития на основе анализа собственных возможностей, умений, навыков, профессиональной квалификации с учетом актуальных требований	Оценка результатов выполнения и защиты проекта плана карьерного развития

- термины и определения национальной системы квалификаций; - содержание профессиональногостандарта по соответствующейпрофессии/специальности; - принципы ипорядок проведения независимой оценки квалификации; - классификацию рынковтруда и перспективы развития отраслевого и регионального рынка труда; -способы поиска работы, в том числе с использованием сети Интернет;функции, виды, модели, этапы, способы планирования профессиональнойкарьеры; -возможные траектории профессионального развития и самообразования.	рынка труда; - презентовал план карьерного развития четко, последовательно, логически выстроив с обоснованием каждого этапа.	

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.4
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Профессионального модуля

«ПМ.06 Выполнение работ по профессиям: 104909 Станочник широкого профиля / 103420 Оператор станков с программным управлением»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

2026 год

Рабочая программа профессионального модуля **«ПМ.06 Выполнение работ по профессиям: 104909 Станочник широкого профиля / 103420 Оператор станков с программным управлением»** составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Сухарева О.В. - преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория.

Эксперты:
Алексеева Г.А.- заместитель директора по УПР ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Сивухина О.В.-старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.06 Выполнение работ по профессиям: 104909 Станочник широкого профиля / 103420 Оператор станков с программным управлением»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по профессиям: 104909 Станочник широкого профиля / 103420 Оператор станков с программным управлением» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Выполнение работ по профессиям:18809 Станочник широкого профиля / 16045 Оператор станков с программным управлением
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 5.3.	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
ПК 5.4.	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов;
	Н 1.3.01	технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических процессов обработки деталей;
	Н 1.4.01	выбора схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин;
	Н 1.5.01	выбора технологических операций и переходов обработки;
	Н 1.6.01	разработки технологической документации и проектирования технологических процессов в т.ч. с использованием пакетов прикладных программ
	Н 5.3.01	проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;
	Н 5.4.01	реализации технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.
Уметь	У 1.1.01	читать чертежи;
	У 1.1.02	анализировать конструктивно-технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали;
	У 1.1.03	проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали
	У 1.3.01	составлять технологический маршрут изготовления детали;
	У 1.4.01	анализировать и выбирать схемы базирования заготовок,
	У 1.4.02	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
	У 1.5.01	рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
	У 1.6.01	оформлять технологическую документацию;
	У 5.3.01	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации
	У 5.4.01	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
Знать	З 1.1.01	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
	З 1.1.02	показатели качества деталей машин
	З 1.3.01	методы механической обработки;
	З 1.3.03	типовые технологические процессы изготовления деталей машин и последовательность их операций;
	З 1.3.04	виды деталей и их поверхности;
	З 1.4.01	классификации баз;
	З 1.4.02	способы и погрешности базирования заготовок;
	З 1.4.03	виды режущих инструментов;
	З 1.4.04	назначение станочных приспособлений;
	З 1.5.01	методику расчета режимов резания и норм времени на технологические операции обработки;
	З 1.6.01	требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;
	З 1.6.02	методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
	З 1.6.03	формы и правила оформления технологических документов согласно единой системы технологической документации (ЕСТД);
	З 5.3.01	основные методы контроля качества детали
	З 5.3.02	виды брака и способы его предупреждения;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 460 ч
в том числе в форме практической подготовки 406 ч
Из них на освоение МДК 06.01 142 часов
в том числе самостоятельная работа 16ч
МДК 06.02 120ч
в том числе самостоятельная работа 10 ч
практики, в том числе учебная 108ч, производственная 72ч

Промежуточная аттестация 18ч

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, Час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад. час.					Практики	
				Обучение по МДК						
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК5.3, ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	МДК 06.01 Технология обработки на металлорежущих станках	142	112	112	62		16	12		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК5.3, ПК 5.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	МДК 06.02 Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	120	114	114	58		10			
	Учебная практика	108	108	108					108	
	Производственная практика	72	72	72						72
	Промежуточная аттестация	18						18		
	Всего:	**460**	**406**	**430**	**120**	**X**	**22**	**30**	**108**	**72**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)
1	2
МДК 06.01 Технология обработки на металлорежущих станках	
Тема 1.1. Машиностроительное черчение	**Содержание**
	Рабочий чертеж детали: виды, разрезы, нанесение размеров и шероховатости. Квалитеты
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 1: Анализ шероховатости поверхности по эталонам. Обозначение на чертежах.
	Практическая работа № 2: Чтение рабочих чертежей
	Практическая работа № 3: Расчет допусков и величин предельных размеров.
Тема 1.2. Охрана труда и пожарная безопасность на предприятии	**Содержание**
	Техника безопасности при работе со слесарным оборудованием и инструментом. Техника безопасности при работе на технологическом оборудовании.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 4: Классификация опасных и вредных производственных факторов.
	Практическая работа № 5: Анализ правил пожарной и электробезопасности.
Тема 1.3. Режущий инструмент	**Содержание**
	Виды токарной обработки. Общие сведения об инструментах для токарной обработки. Классификация и элементы токарных резцов.
	Классификация и элементы сверл, зенкеров, разверток. Заточка и установка. Метчики и плашки
	Характеристики шлифовальных кругов. Балансировка шлифовального круга.
	Материалы, обрабатываемые резанием. Инструментальные материалы
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 6: Заточка и установка токарных резцов на станок.
	Практическая работа № 7: Выбор способа обработки наружных цилиндрических поверхностей
	Практическая работа № 8: Выбор способа обработки отверстий
	Практическая работа № 9: Выбор фрез в зависимости от вида обработки.
	Практическая работа № 10: Выбор шлифовальных кругов. Правка шлифовальных кругов.
Тема 1.4. Основы теории резания металлов	**Содержание**
	Процесс образования стружки. Износ и стойкость режущего инструмента Явления нароста и наклепа. Смазочно-охлаждающие технологические среды. Элементы режимов резания.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 11 : Расчет режимов резания при точении
	Практическая работа № 12 : Расчет режимов резания при сверлении

	Практическая работа № 13 : Расчет режимов резания при фрезеровании
	Практическая работа № 14 : Расчет режимов резания при шлифовании
	Практическая работа № 15 : Расчет силы резания при точении
	Практическая работа № 16: Расчет мощности резания
	Практическая работа № 17 : Мерительный инструмент, виды, назначение устройство, область применения.
Тема 1.5. Общие сведения о токарной обработке	**Содержание**
	Типы и конструкции токарно-винторезных станков. Установочные зажимные приспособления для выполнения технологических операций
	Технологическая операция, технологический переход, вспомогательный переход, установ, позиция, рабочий и вспомогательный ходы.
	Обработка наружных цилиндрических поверхностей. Подрезание торца деталей.
	Вытачивание канавок. Отрезание заготовок
	Способы обработки конических, фасонных поверхностей. Способы нарезания крепежной резьбы.
	Обработка деталей со сложной установкой. Люнеты. Угольники. Планшайбы.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 18 : Организация рабочего места.
	Практическая работа № 19 : Управление токарным станком.
	Практическая работа № 20: Установка и выверка в приспособлениях для обработки деталей со сложной установкой
Тема 1.6. Общие сведения о фрезерных станках	**Содержание**
	Классификация фрезерных станков. Основные узлы фрезерных станков. Установочные зажимные приспособления для выполнения фрезерных операций. Схемы фрезерования.
	Способы установки заготовки и режущего инструмента для выполнения фрезерных операций.
	Основные понятия. Технология обработки плоскостей. Технология обработки уступов, пазов, канавок. Режущий и мерительный инструмент.
	Делительные головки Назначение и работы, выполняемые с помощью делительных головок. Классификация делительных головок. Устройство универсальной делительной
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 21: Определение элементов режимов резания при фрезеровании.
	Практическая работа № 22: Установка положения органов управления на заданные режимы резания. Управление фрезерным станком
Тема 1.7. Общие сведения о обработке на сверлильных станках	**Содержание**
	Классификация и общие характеристики сверлильных станков. Приспособления для крепления заготовок и инструментов.
	Технология работ на станках сверлильной группы Виды работ на станках сверлильной группы. Технологические процессы и режимы резания на станках сверлильной группы. Технология сверления и рассверливания отверстий. Нарезание внутренних резьб.
	Наладка станков сверлильной группы Наладка режущего инструмента. Основные правила безопасности при работе на сверлильных станках.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	Практическая работа № 23: Управление сверлильным станком. Установка инструментов в шпиндель сверлильного станка.
Тема 1.8. Общие сведения об обработке на Шлифовальных станках	**Содержание**
	Классификация и общие характеристики шлифовальных станков. Приспособления для крепления заготовок и инструментов. Виды шлифования
	Технология работ на станках шлифовальной группы Виды работ на станках шлифовальной. Технологические процессы и режимы резания на станках шлифовальной группы.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 24: Управление шлифовальным станком
тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Обработка деталей на планшайбе Обработка деталей на угольнике Обработка деталей в люнетах Обработка тонкостенных деталей Обработка эксцентричных деталей	
Учебная практика раздела 1 **Виды работ** Ознакомление с требованиями по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности Упражнения в управлении токарным станком Упражнения в управлении фрезерными станками Упражнения в управлении сверлильными станками	
Производственная практика раздела 1 **Виды работ** Освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях и защите окружающей среды Выполнение работ по обработке деталей на токарных станках Выполнение работ по обработке деталей на фрезерных станках Выполнение работ по обработке деталей на сверлильных станках	
МДК 06.02 Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	
Тема 2.1. Общие сведения о металлорежущих станках с программным управлением	**Содержание**
	Общие сведения о металлорежущих станках с программным управлением Системы ЧПУ, УЧПУ, СЧПУ. Принципы программного управления.
	Рабочее место оператора. Техническое обслуживание.
	Достигаемые параметры обработки на металлорежущих станках с программным управлением. Допуски размеров, квалитеты точности и параметры шероховатости
	Назначение и условия применения приспособлений и измерительного инструмента
	Установка и закрепление заготовок.
	Средства измерения размеров и шероховатости
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 1: Анализ общего устройства токарного станка с ЧПУ
	Практическая работа № 2: Анализ общего устройства фрезерного станка
Тема 2.2	**Содержание**
	Общие сведения о токарных станках с ПУ

Токарная группа станков с программным управлением	Устройство и назначение токарных станков с ПУ. Возможности станков по обработке различных поверхностей. Способы смены инструмента. Оснащение рабочего места.
	Режущий инструмент. Резцы со сменными пластинами..
	Виды и назначение пластин. Осевой инструмент
	Обработка заготовок на токарных станках с ПУ Последовательность обработки заготовок и простых деталей.
	Порядок подналадки станка.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 3: Технологические основы токарной обработки на станках с ЧПУ
	Практическая работа № 4: Выбор режущего инструмента и режимов резания для обработки детали типа вал
	Практическая работа № 5: Выбор режущего инструмента и режимов резания для обработки детали типа втулка
	Практическая работа № 6: Выполнение измерений и контроля поверхностей готовой детали
Тема 2.3 Фрезерная группа станков с программным управлением	**Содержание**
	Общие сведения о фрезерных станках с ПУ. Устройство и назначение фрезерных станков.
	Возможности станков по обработке различных поверхностей.
	Способы смены инструмента. Оснащение рабочего места.
	Режущий инструмент. Виды и назначение фрез.
	Виды и назначение пластин. Осевой инструмент.
	Обработка заготовок на фрезерных станках с ПУ. Последовательность обработки заготовок и простых деталей.
	Порядок подналадки станка.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 7: Управление токарным станком и выполнение подналадки станка
	Практическая работа № 8: Управление фрезерным станком и выполнение подналадки станка
	Практическая работа № 9: Технологические основы токарной обработки на станках с ЧПУ
	Практическая работа № 10: Выбор режущего инструмента и режимов резания при фрезеровании деталей
	Практическая работа № 11: Определение оптимальных режимов резания при фрезеровании поверхности заготовок
Тема 2.4 Металлообрабатывающие центры с программным управлением	**Содержание**
	Станки сверлильно-расточной группы. Устройство и назначение. Возможности станков по обработке различных поверхностей. Виды и назначение применяемого инструмента. Способы обработки изделий.
	Многооперационные станки. Устройство и назначение. Возможности станков по обработке различных поверхностей. Виды и назначение применяемого инструмента. Способы обработки изделий
	Станки для обработки листового металла. Устройство и назначение. Возможности станков по обработке различных поверхностей. Виды и назначение применяемого инструмента. Способы обработки изделий
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа № 12: Программирование обработки детали на токарном станке с ЧПУ
	Практическая работа № 13: Выполнение обработки заготовки детали на токарном станке с ЧПУ
	Практическая работа № 14: Программирование обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ

	Практическая работа № 15: Выполнение обработки заготовки на фрезерном станке с ЧПУ
тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Травматизм: виды травм, их причины; мероприятия по предупреждению травматизма. Определение диаметров стержней и отверстий под нарезание резьбы Наладка станка на обработку конической поверхности с помощью конусно-копировальной линейки Наладка станка на обработку конической поверхности поворотом верхней части суппорта Выявление причин нарушений в настройке станка	
Учебная практика раздела 2 **Виды работ** Упражнения в управлении токарными станками с программным управлением Упражнения в написании управляющей программы Упражнения в наладке оборудования для выполнения управляющей программы Упражнения в управлении фрезерными станками с программным управлением Упражнения в написании управляющей программы для обработки деталей на фрезерных станках Упражнения в наладке оборудования для выполнения управляющей программы для фрезерной обработки	
Производственная практика раздела 2 **Виды работ** Освоение требований локальных и нормативных актов по выполнению обработки деталей на станках программным управлением Выполнение работ на токарной группе станков с программным управлением Выполнение работ на фрезерной группе станков с программным управлением	
Учебная практика **Виды работ** Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских Обработка деталей на токарных станках Обработка деталей на фрезерных станках Обработка деталей на сверлильных станках Обработка деталей на токарных станках с программным управлением Обработка деталей на фрезерных станках с программным управлением с использованием пульта управления	
Производственная практика **Виды работ** Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на предприятии Участие в обработке деталей по типовому технологическому процессу, в том числе на станках с программным управлением Выполнение работ на металлорежущих станках Обработка деталей со сложной установкой на токарных и фрезерных станках Выполнение работ на станках с программным управлением с использованием пульта управления Выполнение работ по обработке деталей на металлорежущих станках сложностью 2-3 разрядов.	
Промежуточная аттестация квалификационный экзамен	
Всего 460 час.	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения»
I Специализированная мебель и системы хранения
Основное оборудование
Стол ученический двухместный, нерегулируемый по количеству обучающихся
Стул ученический на ножках по количеству обучающихся
Стол учителя
Стул учителя
Дополнительное оборудование
Доска меловая (магнитно- маркерная)
II Технические средства
Компьютер;
Мультимедийный проектор;
Экран;
Программное обеспечение систем автоматизированного проектирования (Компас-3D)
Основное оборудование
Станок заточной-1 шт.
Станок сверлильный-1 шт.
Набор металлорежущих инструментов
Набор режущего инструмента
Набор измерительного инструмента

Лаборатория «Информационные технологии в планировании производственных процессов»
I Специализированная мебель и системы хранения
Основное оборудование
Стол ученический по количеству обучающихся
Стул ученический по количеству обучающихся
Стол преподавателя
Кресло преподавателя на колесиках
Доска меловая (магнитно- маркерная)
Дополнительное оборудование
II Технические средства
Основное оборудование
Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет
Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет
МФУ (принтер, сканер, копир)
Дополнительное оборудование
Станки токарно-фрезерные «Корвет 407»-10 шт.
Станок универсально-фрезерный BF46 Vari
Заточной станок
Заготовки
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения
Основное оборудование
Подставка под станок
Стеллаж для хранения оснастки и инструмента
Дополнительное оборудование

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация»

I Специализированная мебель и системы хранения
Основное оборудование
Стол ученический по количеству обучающихся
Стул ученический по количеству обучающихся
Стол преподавателя
Кресло преподавателя на колесиках
Доска меловая (магнитно- маркерная)
Дополнительное оборудование
II Технические средства
Основное оборудование
Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет
Дополнительное оборудование
Компьютер;
Мультимедийный проектор;
Экран;

Лаборатория "Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты"
I Специализированная мебель и системы хранения
Основное оборудование
Стол ученический по количеству обучающихся
Стул ученический по количеству обучающихся
Стол преподавателя
Кресло преподавателя на колесиках
Доска меловая (магнитно- маркерная)
Дополнительное оборудование
II Технические средства
Основное оборудование
Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет
Дополнительное оборудование
Компьютер;
Мультимедийный проектор;
Экран;

Оснащение мастерских
Мастерская «Слесарная»
I Специализированная мебель и системы хранения
Основное оборудование
Шкаф инструментальный
Доска меловая (магнитно- маркерная)
Стол преподавателя
Кресло
Дополнительное оборудование
II Технические средства
Основное оборудование
Монтажно-сборочный стол
Верстак, оборудованный слесарными тисками
Набор слесарного инструмента
Набор измерительного инструмента
Дополнительное оборудование

Мастерская «Участок станков с ЧПУ»
I Специализированная мебель и системы хранения
Основное оборудование
Шкаф инструментальный
Доска меловая (магнитно- маркерная)
Стол преподавателя
Кресло
Дополнительное оборудование
II Технические средства
Основное оборудование
Компьютер;
Мультимедийный проектор;
Экран;
Станок токарный с ЧПУ TU2506 CNC
Токарный станок настольный учебный с компьютерной системой ЧПУ PASKAL НФКС
Фрезерный станок консольный учебный с компьютерной системой ЧПУ PASKAL НФКС
Дополнительное оборудование
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения
Основное оборудование
Лаборатория программного управления станками с ЧПУ
Мастерская металлообработки
Дополнительное оборудование
Набор режущего инструмента
Набор измерительного инструмента
Технологическая оснастка токарного станка
Технологическая оснастка фрезерного станка
Видеотека по станкам с ЧПУ

Оснащение баз практик
I Специализированная мебель и системы хранения
Основное оборудование
Автоматизированное рабочее место технолога
Дополнительное оборудование
II Технические средства
Основное оборудование
Участок механического цеха с универсальными металлорежущими станками
Участок механического цеха с металлорежущими станками с ЧПУ
САПР ТП « Вертикаль»
САПР «Компас-3»
Программное обеспечение систем автоматизированного программирования
Дополнительное оборудование

2.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - Изд.5-е. - Москва : Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. - Изд.3-е. - Москва : Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для СПО/ О.М. Балла. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-8114-6754-9

Основные электронные издания

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92137"

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92146

3. Профессиональный стандарт «Станочник широкого профиля» (приказ от 09 июля 2018 года № 462н) // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – 2020. – URL: https://docs.cntd.ru/document/542629143?marker=6500IL (дата обращения: 14.04.2024).

Дополнительные источники

1. Мещерякова, В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Б. Мещерякова. - Москва : Академия, 2020. – 320 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-7320-3.

2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: http://met-all.org/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Выбор методов получения заготовок с учетом условий производства. Расчет экономической целесообразности использования различных методов получения заготовок.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях Экзамен квалификационный
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Определение маршрута обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

		Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях Экзамен квалификационный
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Выбор инструмента, технологического приспособления, оборудования, для реализации технологического процесса. Выбор схем базирования при механической обработке. Применение системы автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях Экзамен квалификационный
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Расчет параметров резания при механической обработке: протягивании, резьбонарезании, зубообработки, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании. Использование системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической обработки.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях. Экзамен квалификационный
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Выполнение разработки технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей. Применение системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях. Экзамен квалификационный
ПК 5.3 Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Определение несоответствия продукции технологической документации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях. Экзамен квалификационный
ПК 5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды,	Определение вредных и опасных факторов на производстве Применение системы мер по снижению вредного воздействия на окружающую среду.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ

принципов и методов бережливого производства	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте	на учебных занятиях. Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Ведение поиска и анализа требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбор вариантов решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывание и предложение вариантов решения нетривиальных задач в своей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях. Экзамен квалификационный
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использование различные механизма поиска и систематизации информации. Анализ, выбор и синтез необходимой информации для решения задач и осуществления профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самоообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умение работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладание высокими навыками коммуникации. Участие в профессиональном общении и выстраивание необходимых профессиональных связей и взаимоотношений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Применение различных видов профессиональной документации на государственном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты «Социально-гуманитарных дисциплин» **каб. 306- 1 корпус**

№	Наименование	Тип
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**
2.	рабочее место преподавателя	**Мебель**
3.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**
4.	экран (доска)	**ТС**
5.	мультимедиапроектор	**ТС**
6.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	**УМК**

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» **каб. 308**

№	Наименование	Тип
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**
2.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**
3	Доска меловая/маркерная/интерактивная	**Оборудование**
4.	Сетевой фильтр	**ТС**
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	**ТС**
6.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	**УМК**
7.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	**УМК**

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности» **каб.313**

№	Наименование	Тип
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель
2.	рабочее место преподавателя	Мебель
3.	индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки)	Оборудование
4.	общевойсковой защитный комплект	Оборудование
5.	войсковые индивидуальные аптечки	Оборудование
6.	сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС)	Оборудование
7.	перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная)	Оборудование
8.	медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина проволочная, шина фанерная)	Оборудование
9.	грелка	Оборудование
10.	жгут кровоостанавливающий	Оборудование
11.	индивидуальный перевязочный пакет	Оборудование
12.	шприц-тюбик одноразового пользования	Оборудование
13.	носилки санитарные	Оборудование
14.	макет простейшего укрытия в разрезе	Оборудование
15.	макет убежища в разрезе	Оборудование
16.	массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудование
17.	макеты мин и гранат	Оборудование
18.	тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации, пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен»	Оборудование
19.	медицинская кушетка	Оборудование
20.	медицинская ширма	Оборудование
21.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС
22.	экран (доска)	ТС
23.	мультимедиапроектор	ТС
24.	видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности)	УМК
25.	нормативно-правовые документы	УМК
26.	наборы плакатов (первая медицинская помощь, военная форма, стрелковое оружие, теоретические основы ведения огня из стрелкового оружия, мины и гранаты, терроризм- угроза обществу, государственные и военные символы Р.Ф., твои ГЕРОИ - Россия)	УМК

1.2 Оснащение лабораторий/ мастерских

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ» **каб. 208**

№	Наименование	Тип
1.	Стол ученический	**Мебель**
2.	Стул ученический	**Мебель**
3.	Стол преподавателя	**Мебель**
4.	Кресло преподавателя на колесиках	**Мебель**
5.	Доска магнитно-маркерная	**Оборудование**
6.	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	**Оборудование**
7.	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	**Оборудование**
8.	МФУ (принтер, сканер, копир)	**Оборудование**
9.	Лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ	**ПО**
10.	Интерактивный дисплей	**Оборудование**

Лаборатория «Информационные технологии в планировании производственных процессов» **каб. 119**

№	Наименование	Тип
1.	Стол ученический	**Мебель**
2.	Стул ученический	**Мебель**
3.	Стол преподавателя	**Мебель**
4.	Кресло преподавателя на колесиках	**Мебель**
5.	Доска магнитно-маркерная	**Оборудование**
6.	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	**Оборудование**
7.	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	**Оборудование**
8.	МФУ (принтер, сканер, копир)	**Оборудование**
10.	Интерактивный дисплей	**ТС**
11.	Учебно-производственный токарный станок ЧПУ	**Оборудование**
12.	Учебно-производственный фрезерный станок ЧПУ	**Оборудование**
13.	Учебный фрезерный 5-осевой станок ЧПУ	**Оборудование**
14.	Учебно-производственный лазерный станок ЧПУ	**Оборудование**
15.	5-ти координатный гравировально-фрезерный ЧПУ станок с наклонно-поворотным столом и контроллером	**Оборудование**
17.	Подставка под станок	**ТС**
18.	Стеллаж для хранения оснастки и инструмента	**ТС**

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация» **каб.117**

№	Наименование	Тип
1.	Стол ученический	**Мебель**
2.	Стул ученический	**Мебель**
3.	Стол преподавателя	**Мебель**
4.	Кресло преподавателя на колесиках	**Мебель**
5.	Доска магнитно-маркерная	**Оборудование**
6.	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	**Оборудование**
7.	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	**Оборудование**
8.	МФУ (принтер, сканер, копир)	**Оборудование**
9.	Интерактивный дисплей	**ТС**
10.	Стационарный бесконтактный измерительный комплекс (3D сканер)	**Оборудование**
11.	Ручной оптический сканер для оцифровки крупногабаритных объектов	**Оборудование**
14.	УФ-камера для дополнительного отверждения моделей	**Оборудование**

Лаборатория «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты» **каб.117**

№	Наименование	Тип
1.	Стол ученический	**Мебель**
2.	Стул ученический	**Мебель**
3.	Стол преподавателя	**Мебель**
4.	Кресло преподавателя на колесиках	**Мебель**
5.	Доска магнитно-маркерная	**Оборудование**
6.	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	**Оборудование**
7.	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	**Оборудование**
8.	МФУ (принтер, сканер, копир)	**Оборудование**
9.	Интерактивный дисплей	**ТС**
10.	Стационарный бесконтактный измерительный комплекс (3D сканер)	**Оборудование**
11.	Ручной оптический сканер для оцифровки крупногабаритных объектов	**Оборудование**

Мастерская «Слесарная»

№	Наименование	Тип
1.	Шкаф инструментальный	**Мебель**
2.	Доска магнитно-маркерная	**Оборудование**
3.	Стол преподавателя	**Мебель**
4.	Кресло	**Мебель**
5.	Монтажно-сборочный стол	**Оборудование**
6.	Верстак, оборудованный слесарными тисками	**Оборудование**

Мастерская «Участок станков с ЧПУ»

№	Наименование	Тип
1.	Шкаф инструментальный	**Мебель**
2.	Доска магнитно-маркерная	**Оборудование**
3.	Стол преподавателя	**Мебель**
4.	Кресло	**Мебель**
5.	2- осевой универсальный токарный станок с ЧПУ с приводным инструментом и осью С	**Оборудование**
6.	2- осевой универсальный токарный станок с ЧПУ	**Оборудование**
7.	Ноутбук	**ТС**
8.	МФУ (принтер, сканер, копир)	**ТС**
9.	Токарный станок с ЧПУ	**Оборудование**
10.	Фрезерный станок с ЧПУ	**Оборудование**

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс **каб.131 -1 корпус, спортзал 2 корпус**

№	Наименование	Тип
1.	рабочее место преподавателя	**Мебель**
2.	шкафы для одежды	**Мебель**
3.	стулья/скамейки	**Мебель**
4.	спортивный инвентарь и оборудование	**Оборудование**
5.	открытые спортивные площадки	**Оборудование**
6.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**
7.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	**УМК**

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал / библиотека / актовый зал

№	Наименование	Тип
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**
2.	рабочее место библиотекаря	**Мебель**
3.	стеллажи для книг	**Мебель**
4.	компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**
5.	компьютеры с программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**
6.	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	**ТС**
7.	комплект учебно-методических материалов	**УМК**

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Программный комплекс T-FLEX PLM (CAD / CAM / CAE / CAPP / PDM / CRM / PM / MDM / RM)	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05
2	Программный комплекс КОМПАС-3D для машиностроения	ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем, ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
3	Программные продукты Autodesk	ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем, ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
4	Программный комплекс ADEM	ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

5	Среда разработки математических моделей, алгоритмов управления, интерфейсов управления SimInTech (Simulation In Technic) SIMULIA SCADA КРУГ-2000 MES система "СПРУТ-ОКП" (СПРУТ-Технология, Россия)	ПМ.04
6	Система мониторинга «Диспетчер» (ГК «Цифра») Streamline ГОЛЬФСТРИМ Аскон 1С: MES Парус-Управление производством	ПМ.05

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОП-П БТТ по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Порядок проведения
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения 3**Требования к проведению демонстрационного экзамена** 5

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы) 6

Общие положения

Примерная программа государственной итоговой аттестации (далее – примерная программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями), ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.16 Технология машиностроения присваивается квалификация: Техник-технолог.

Примерная программа ГИА является частью основной ОП-П БТТ по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ВД.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

ВД.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ВД.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ВД.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства

	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ВД.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня.

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен **профильного уровня** проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Примерная структура программы ГИА

1. Основные положения (указываются: код и наименование образовательной программы, нормативно-правовые акты в соответствии с которыми разработана программа ГИА, кто разрабатывает и как утверждается)

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации (область применения, требования к результатам освоения программы, цели и задачи ГИА)

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации (форма ГИА, объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА, описание условий допуска и подготовки дипломного проекта (работы), а также его структуры и требований к содержанию, описание условий допуска и подготовки ДЭ, описание структуры, требований к содержанию и условий допуска к ГЭ)

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации (описание требований к минимальному материально-техническому, информационному обеспечению, организации ДЭ)

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся (описание критериев оценки ДЭ)

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации (описание процедуры подачи апелляции)

Приложения:

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 6

к ОП-П БТТ по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Балахна
2026

Рабочая программа **воспитания** составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) и с учетом примерной основной образовательной программы утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение (протокол от 15.08.2025, №3), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ регистрационный № 31\2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581\2025 от 13.10.2025)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:
Анохина И.А.- заместитель директора по УВР;
Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Эксперты:
Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ 5
1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся 5
1.2. Направления воспитания 6
1.3. Целевые ориентиры воспитания 7
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ 12
2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО 12
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности 13
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ 20
3.1. Кадровое обеспечение 20
3.2. Нормативно-методическое обеспечение 21
3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями 21
3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся 22
3.5. Анализ воспитательного процесса 22
Приложение 1. календарный план воспитательной работы 25

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность в техникуме, является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся ГБПОУ «Балахнинский технический техникум». Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание** — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;
- **патриотическое воспитание** — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;
- **духовно-нравственное воспитание** — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению,

преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

- **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

- **профессионально-трудовое воспитание** — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

- **экологическое воспитание** — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания выпускников

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах
Патриотическое воспитание
Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом,

поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание
Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание
Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их в еда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Профессионально-трудовое воспитание
Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению д людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3.2. Вариативные целевые ориентиры

Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, *профессии/специальности* для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни *города Балахна и Нижегородской области.*

Патриотическое воспитание
осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность 15.02.16 Технология машиностроения.
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики.
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности 15.02.16 Технология машиностроения;
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности.
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной специальности 15.02.16 Технология машиностроения, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
– обладающий опытом использования в профессиональной деятельности современных электронных технологий, средств и сетей связи с целью осуществления различного рода работ в сфере электроники, радиотехники и систем связи;
– обладающий опытом и навыками монтажа и демонтажа, вводу в действие, контролю функционирования, диагностики, технического обслуживания и эксплуатации различных видов технологического оборудования;
– обладающий опытом работы с технической документацией и иными виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности.
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью.
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности 15.02.16 Технология машиностроения*;*
– обладающий знаниями в области электроники, радиотехники и систем связи, умением монтажа и демонтажа, эксплуатации, диагностики, обслуживания и ремонта технологического оборудования;
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО

Миссия ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»: обеспечить подготовку высококвалифицированных специалистов и рабочих кадров в соответствии с современными стандартами и передовыми технологиями, востребованными на региональном рынке труда.

Основная задача воспитательной работы - создание условий, способствующих развитию интеллектуальных, творческих, личностных качеств студентов, их социализации и адаптации в обществе на основе принципов самоуправления.

Ежегодно составляется и утверждается комплексный план воспитательной работы, в котором содержаться мероприятия по:

- первичной профилактике наркомании, употреблению алкоголя, табакокурения и психоактивных веществ;
- по предупреждению правонарушений,
- по профилактике проявлений экстремизма и асоциального поведения обучающихся;
- по социально-экономической поддержке студентов;

Кроме того, отдельными блоками в плане реализуются:

- план профориентационной работы;
- план по физическому воспитанию;
- план по военно- патриотическому воспитанию;
- план работы методического объединения классных руководителей;
- план работы органов студенческого самоуправления;
- план работы социального педагога;
- план работы педагога-организатора;
- план работы педагога-психолога;
- план воспитательной работы в общежитии;
- план работы Совета профилактики.

Техникум имеет солидную методическую и материально-техническую базу, кадровое обеспечение, устойчивый положительный социальный имидж. На базе техникума работает Партнерский совет, в который входят 13 ведущих предприятий г. Балахны. Уже сегодня результатом совместной работы является расширение спектра образовательных услуг с учетом запросов работодателей.

Стратегическими партнерами техникума, способствующими его инновационному развитию, являются 20 предприятий и организаций Балахнинского муниципального района. В жизни техникума, в том числе в совершенствовании материально-технической базы, принимают участие предприятия: АО «Волга», АО «НПО «Правдинский радиозавод», ООО «БИАКСПЛЕН», ООО ЦНТ «Реал-Инвест», ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест», ООО «Балахнинская картонная фабрика», ООО «ПКФ Луидор», ООО «Волга Ресурс», ООО ЧАЗ «Компас», а также ГЦЗН, администрация, организации образования, культуры и спорта, предприятия торговли и общественного питания.

Техникум является региональной площадкой для проведения межрегионального молодежного фестиваля – конкурса «Алтарь Отечества», федерального проекта «Код будущего». Техникум является постоянным участником проекта Движение первых, областного фестиваля «Моя профессиональная карьера», Всероссийского Конкурса среди образовательных организаций Нижегородской области "История местного самоуправления моего края", проекта «Билет в будущее» и др. В 2026-2027 учебном году продолжена традиция поднятия государственного флага и регулярно проводились Разговоры о важном.

С целью вовлечения студентов проектную деятельность и адаптации выпускников на рынке труда, в учебный план по специальности включены дисциплины основы проектной деятельности, Карьерное моделирование, Основы бережливого производства , основы финансовой грамотности.

В техникуме работает 31 объединение дополнительного образования до. В объединениях дополнительного образования заняты 523 человека, что составляет 82% от контингента. 67 человек посещали более одного объединения. В состав объединений ДО, которые охватывает система, входят 10 предметных кружков при кабинетах, мастерских и лабораториях техникума. Численность студентов, занимающихся в таких кружках, составляет 150 человека, что составляет 28% от контингента.

Работает совет профилактики, социально-психологическая служба, реализуется программа по гендерному воспитанию «Мы такие разные юноши и девушки». Созданы условия для обучения лиц с ОВЗ, организовано горячее питание, медицинское обслуживание, имеется столовая, буфет, 2 актовых зала, 2 спортивных зала, библиотека, медицинский кабинет.

2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»*;*

Модуль «Образовательная деятельность»

– внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, 15.02.16 Технология машиностроения.
– включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной профессии/специальности;
– организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности;
– организация практических занятий по работе с современными оборудованием и технологиями в области машиностроения.

Модуль «Кураторство»

– инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;
– организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности.

Модуль «Наставничество»

– мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности;
– организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

– мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;
– встречи с известными представителями *специальности;*
– круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров *специальности.*

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

– организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии отрасли Машиностроение*;* выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности 15.02.16 Технология машиностроения, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности;
– размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся *со специальностью.*

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

– профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по профессии /специальности, чествование трудовых династий
– совместные мероприятия, посвященные профессиональным праздникам: День машиностроителя, День радио, День инженера-конструктора

Модуль «Профилактика и безопасность»

– реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по *специальности;*
– организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с *специальностью;*
– поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ *специальности.*

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

– организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в *специальность;*
– организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных *специальности*: презентации, лекции, акции;
– реализация социальных проектов по *специальности*, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

– организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к профессиональным датам
– участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по *специальности*;
– проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик;
– организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по *специальности*;
– организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры *специальности»*;
– проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдения правил работы с различными видами технологического оборудования; направленных на соблюдение правил безопасности и оказанием первой медицинской помощи.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности;

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации.

К реализации программы с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по *специальности* 15.02.16 Технология машиностроения привлечены специалисты АО «НПО «Правдинский радиозавод»

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

В техникуме разработаны и издаются следующие локальные акты по вопросам воспитательной деятельности:

Положение об отделе воспитания и дополнительного образования;

Положение о работе творческих объединений (кружка, секций) Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Балахнинский технический техникум»

Положение об организации образовательной деятельности по программам дополнительного профессионального образования

- приказ о проведении родительского собрания;
- положение о кураторе;
- программа Психологическое сопровождение адаптации первокурсников;
- программа «Психологическое сопровождения личностного и профессионального становления студента» (1–4 курс);
- приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества и др.

Имеют место договорные отношения, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами:

-ЦБС Балахнинского округа;

-ГОВД;

-ГБПОУ "Нижегородский радиотехнический колледж" сетевая форма организации образовательного процесса по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися в том числе с особыми образовательными потребностями

Обеспечение воспитательной работы по специальности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» предусматривает наличие следующих помещений:

- библиотека;
- читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал;
- спортивный зал;
- полигон по компетенции Электроника WSR;
- специальные помещения.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории и помещения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и

материалами, учитывающими профессиональную направленность образовательной программы.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся.

Поощрение и материальная поддержка обучающихся осуществляется на основании Положения о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки обучающихся (утверждено приказом от 03.02.2020 №33)

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся:

– наличие профессионального портфолио;

– участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с *специальностью* 15.02.16 Технология машиностроения;

– рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;

– реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности;

– успешное освоение образовательных программ по специальности.

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.;

3.5 Анализ воспитательного процесса

Анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы специальности осуществляется каждый семестр по результатам успеваемости и мониторинга личностного роста.

1. Анализ условий воспитательной деятельности проводится по следующим позициям:

- описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);

- наличие студенческих объединений, кружков и секций, которые могут посещать обучающиеся;

- взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);

- оформление предметно-пространственной среды образовательной организации.

2. Анализ состояния воспитательной деятельности проводится по следующим позициям:

- проводимые в образовательной организации мероприятия и реализованные проекты;

- степень вовлечённости обучающихся в проекты и мероприятия на муниципальном, региональном и федеральном уровнях;

- включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;

- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);

- снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля,

снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основными способами получения информации являются педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся по таким вопросам, как: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год? какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему? какие новые проблемы, трудности появились? над чем предстоит работать педагогическому коллективу? и пр.

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, советником директора по воспитанию и другими специалистами в области воспитания.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе (совместно с советником директора по воспитанию при его наличии) в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом или иным коллегиальным органом управления в образовательной организации, реализующей программы СПО.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.16 Технология машиностроения
Группы 26 ТМТ

на 2026-2027 учебный год

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1	Участие в декаде ЦМК (конкурсы профессионального мастерства, олимпиада по специальности)	1	Декабрь-май	Методист, преподаватели
2	Участие в работе технического творчества по направлению «Машиностроения»	1	Сентябрь-июнь	Преподаватель спец.дисциплин
	2. Кураторство			
1	Организационные классные часы	1	Еженедельно Сентябрь-июнь	Классный руководитель
	3. Наставничество			
1	Классный час «Технологии будущего»	1	апрель	тьютор
2	День наставника специальности «Мастерская наставника»	1		Заместитель директора по УПР Классный руководитель
	4. Основные воспитательные мероприятия			
1	День знаний. Торжественная линейка. Церемония поднятия флага РФ	1	сентябрь	Классный руководитель
2	Классный час «Разговоры о важном». Церемония поднятия флага РФ	1	Еженедельно Сентябрь-июнь	Классный руководитель
3	Участие в мероприятиях, посвященных Дню земли Балахнинской	1	Сентябрь	Педагог-организатор Классный руководитель
4	Мероприятия, посвященные Дню СПО	1	Сентябрь	Педагог-организатор
5	Участие в веревочном курсе	1	сентябрь	Педагог-психолог Студенческий актив
6	Участие в фотоконкурсе Мои летние каникулы	1	Сентябрь	Студенты
7	Участие в конкурсе Дары природы	1	сентябрь	Студенты
8	Классный час «Там, где Россия»	1	сентябрь	Классный руководитель
9	День машиностроителя	1	29 сентября	Классный руководитель
10	Участиев торжественных мероприятиях ко Дню учителя	1	Октябрь	Классный руководитель Студенческий актив
11	День отца в России	1	октябрь	Классный руководитель

12	Участие в акции «НаркоСтоп»	1	октябрь	Студенческий актив
13	Классный час Терроризм- угроза миру	1	октябрь	Классный руководитель
14	День инженера-конструктора	1	30 октября	Классный руководитель
15	Международный день добровольца в России-добрые дела и помощь– классный час	1	ноябрь	Классный руководитель
16	Участие в межрегиональном Молодежном форуме «Алтарь Отечества»	1	Ноябрь	Классный руководитель Педагог-организатор
17	День Народного единства	1	Ноябрь	Классный руководитель
18	Международный день прав человека– классный ч ас	1	Ноябрь	Классный руководитель Социальный педагог
19	День Героев Отечества–акция	1	ноябрь	Педагог-организатор Студенческий актив
20	Беседа, посвященная Дню матери в России 27 ноября	1	Ноябрь	Классный руководитель
21	День Государственного герба РФ	1	Ноябрь	Классный руководитель
22	Беседа, посвященная Дню памяти жертв политических репрессий	1	ноябрь	Классныйруководитель
23	Классный час «День народного единства»	1	ноябрь	Классный руководитель
24	День информатики в России	1	4 декабря	Классный руководитель
25	День добровольца (волонтера) в России	1	Декабрь	Классный руководитель Студенческий актив
26	Классный час «Герои сегодняшнего дня»	1	декабрь	Классный руководитель
27	День Конституции Российской Федерации	1	Декабрь	Классный руководитель Библиотекарь
28	Беседа, посвященная Дню принятия Федеральных конституционных законов о Государственных символах России (25 декабря)	1	декабрь	Классный руководитель
29	День студента. Традиции и ценности обучающихся–классный час	1	Январь	Классный руководитель Студенты
30	«Татьянин день»–праздничный концерт	1	Январь	Студенты
31	День снятия блокады Ленинграда– акция	1	Январь	Классный руководитель Педагог-организатор

32	Классный час «Что ты знаешь о СПИДе»	1	январь	Классный руководитель
33	День инженерных войск	1	январь	Классный руководитель
34	Смотр –конкурс «Вперед Россия»	1	Февраль	Педагог-организатор Студенческий актив
35	День Защитника Отечества	1	Февраль	Классный руководитель
36	День русской науки	1	8 февраля	Классный руководитель
37	Всемирный день радио	1	13 февраля	Классный руководитель
38	Классный час Священный долг каждого мужчины	1	Февраль	Классный руководитель
39	Международный женский день– праздничная встреча	1	Март	Студенты
40	Смотр –конкурс «Вперед Россия»		Март	Педагог-организатор Студенты
41	День воссоединения Крыма с Россией	1	Март	Классный руководитель
42	Классный час «И женщины я славлю имя»	1	Март	Классный руководитель
43	День Космонавтики – акция	1	Апрель	Классный руководитель Студенческий актив
44	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны	1	Апрель	Классный руководитель
45	Всемирный день Земли	1	Апрель	Классный руководитель
46	Смотр –конкурс «Вперед Россия»	1	Апрель	Педагог-организатор Студенты
47	Открытый классный час «Сквернословие и здоровье»	1	апрель	Классный руководитель
48	День специалиста по радиоэлектронной борьбе	1	15 апреля	Классный руководитель
49	Праздник весны и труда	1	Май	Классный руководитель Студенческий актив
50	Участие в митинге, посвященном Дню Победы акция «Георгиевская ленточка», акция «Бессмертный полк»	1	Май	Студенты
51	Участие в культурно-патриотической акции «Алтарь Отечества»	1	Май	Классный руководитель Студенты
52	День славянской письменности и культуры	1	май	Классный руководитель Библиотекарь

53	День шифровальщика в России	1	5 мая	Классный руководитель
54	День радио	1	7 мая	Классный руководитель
55	Всемирный день электросвязи и информационного общества	1	17 мая	Классный руководитель
56	Классный час «День Победы, со слезами на глазах»	1	май	Классный руководитель
57	Международный день защиты детей– акция	1	Июнь	Классный руководитель Студенты
58	Всемирный день окружающей среды– классный час	1	июнь	Классный руководитель Библиотекарь
59	Пушкинский день России – акция	1	Июнь	Классный руководитель Библиотекарь
60	День спутникового мониторинга и навигации	1	2 июня	Классный руководитель
61	День эколога –акция	1	Июнь	Классный руководитель Студенческий актив
62	День России–классный час	1	Июнь	Классный руководитель
63	День памяти и скорби	1	июнь	Классный руководитель Студенческий актив
64	День молодежи–акция	1	Июнь	Классный руководитель Студенты
65	Классный час «Мой выбор- моя профессия»	1	июнь	Классный руководитель
	5.Организация предметно-пространственной среды			
1	Занятия в кружке «Радиотехника»	1	Октябрь-май	Руководитель кружка
2	Экскурсия на АО «НПО «Правдинский радиозавод»	1	По отд графику	
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
1	Церемония чествования семейных трудовых династий профессии/специальности	1		Заместитель директора по ВР Классный руководитель
2	Заседание родительского комитета	1		Заместитель директора по ВР
3	Родительские собрания	1	1 раз в квартал	Классный руководитель
	7. Самоуправление			
1	Заседание студсовета	1		Студенческий актив
2	Презентация деятельности клубов «Амбассадоры специальности»	1	апрель	Заместитель директора по ВР
	8. Профилактика и безопасность			

1	Участие в мероприятиях ко дню солидарности в борьбе с терроризмом	1	сентябрь	Классный руководитель Педагог-организатор
2	Акция с ГИБДД «Пешеход»	1	сентябрь	Социальный педагог Студенческий актив
3	Международный день толерантности: межкультурная толерантность и ее психологические корни – классный час	1	Октябрь	Педагог-организатор Студенческий актив
4	Толерантность: психологическое содержание и личностные факторы – классный час	1	октябрь	Классный руководитель
5	Проведение лекций по здоровому образу жизни и профилактике инфекционных заболеваний	1	октябрь	Классный руководитель Социальный педагог
6	Профилактика дорожно-транспортных происшествий и травматизма– классный час	1	апрель	Классный руководитель
7	Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной рекламы «Вместе против коррупции!» по двум номинациям: «Лучший плакат» и «Лучший видеоролик»	1	Май - октябрь	Студенческий актив
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
1	Беседа с представителями предприятия «Кадры будущего»	1	март	Заместитель директора по учебно-производственной работе
2	Участие в областных ярмарках -вакансий рабочих мест «Куда пойти учиться»	1	март	Заместитель директора по учебно-производственной работе
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1	Классный час по теме: «Возможности моей будущей профессии»	1	сентябрь	Классный руководитель
2	Участие в работе технического творчества по направлению «Машиностроение»	1	Сентябрь-июнь	Заместитель директора по учебно-производственной работе
3	Онлайн интерактивный классный час «Я профессионал»	1	февраль	Заместитель директора по учебно-производственной работе Классный руководитель
4	Беседа с представителями предприятия «Кадры будущего»	1	Март	Тьютор

5	Участие в областных ярмарках -вакансий рабочих мест «Куда пойти учиться»	1	март	Тьютор
6	Труд–право или обязанность? Обзор трудового законодательства – классный час	1	апрель	Классный руководитель
7	Классный час «Технологии будущего»	1	апрель	Классный руководитель
8	Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	1	Июнь-сентябрь-	Педагог-организатор
9	Организация и проведение конкурса по итогам производственной практики «Профессиональный студент» и «Профессиональная команда»	1		Заместитель директора по учебно-производственной работе

В ходе планирования воспитательной деятельности учитываются воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:
Россия – страна возможностей https://rsv.ru/;
Российское общество «Знание» https://znanierussia.ru/;
Российский Союз Молодежи https://www.ruy.ru/;
Российское Содружество Колледжей https://rosdk.ru/;
Ассоциация Волонтерских Центров https://авц.рф;
Всероссийский студенческий союз https://rosstudent.ru/;
Институт развития профессионального образования https://firpo.ru/
«Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/;
«Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/;
«Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru;