

Утвержден  
приказом Министерства образования  
и науки Российской Федерации  
от «12» ноября 2009 г. № 582

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
по специальности 151901 Технология машиностроения**

**I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

**1.1.** Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ по специальности **151901 Технология машиностроения** всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной специальности, имеющими государственную аккредитацию.

**1.2.** Право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования имеют образовательные учреждения среднего профессионального и высшего профессионального образования при наличии соответствующей лицензии.

**II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

**СПО** – среднее профессиональное образование;

**ФГОС СПО** – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

**ОУ** – образовательное учреждение;

**ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа по специальности;

**ОК** – общая компетенция;

**ПК** – профессиональная компетенция;

**ПМ** – профессиональный модуль;

**МДК** – междисциплинарный курс.

### III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

**3.1.** Нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Образовательная база приема	Наименование квалификации базовой подготовки	Нормативный срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования
на базе среднего (полного) общего образования	Техник	2 года 10 месяцев
на базе основного общего образования		3 года 10 месяцев <sup>1</sup>

**3.2.** Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки превышает на один год срок освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки.

Нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 2.

Таблица 2

Образовательная база приема	Наименование квалификации углубленной подготовки	Нормативный срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки при очной форме получения образования
на базе среднего (полного) общего образования	Специалист по технологии машиностроения	3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования		4 года 10 месяцев <sup>1</sup>

Срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки по очно-заочной (вечерней) и заочной формам получения образования увеличивается:

<sup>1</sup> Образовательные учреждения, осуществляющие подготовку специалистов на базе основного общего образования, реализуют федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования с учетом профиля получаемого профессионального образования

на базе среднего (полного) общего образования – не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования – не более чем на 1,5 года.

Срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки по очно-заочной (вечерней) и заочной формам получения образования увеличивается:

на базе среднего (полного) общего образования – не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования – не более чем на 1,5 года.

#### **IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

**4.1.** Область профессиональной деятельности выпускников: разработка и внедрение технологических процессов производства продукции машиностроения; организация работы структурного подразделения.

**4.2.** Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

материалы, технологические процессы, средства технологического оснащения (технологическое оборудование, инструменты, технологическая оснастка);

конструкторская и технологическая документация;

первичные трудовые коллективы.

**4.3.** Техник готовится к следующим видам деятельности:

**4.3.1.** Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

**4.3.2.** Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

**4.3.3.** Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

**4.3.4.** Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

**4.4.** Специалист по технологии машиностроения готовится к следующим видам деятельности:

**4.4.1.** Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

**4.4.2.** Организация производственной деятельности структурного подразделения.

**4.4.3.** Внедрение технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

**4.4.4.** Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

## **V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**5.1. Техник должен обладать общими компетенциями,** включающими в себя способность:

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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**5.2. Техник должен обладать профессиональными компетенциями,** соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**5.2.1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.**

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

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

### **5.2.2. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.**

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

### **5.2.3. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.**

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

### **5.2.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

**5.3.** Специалист по технологии машиностроения должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**5.4.** Специалист по технологии машиностроения должен обладать

**профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**5.4.1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.**

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

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

**5.4.2. Организация производственной деятельности структурного подразделения.**

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу структурного подразделения.

ПК 2.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.

**5.4.3. Внедрение технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.**

ПК 3.1. Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

**5.4.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

## **VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**6.1.** Основная профессиональная образовательная программа по специальности СПО предусматривает изучение следующих учебных циклов:

общего гуманитарного и социально-экономического;

математического и общего естественнонаучного;

профессионального;

и разделов:

учебная практика;

производственная практика (по профилю специальности);

производственная практика (преддипломная);

промежуточная аттестация;

государственная (итоговая) аттестация (подготовка и защита выпускной квалификационной работы).

**6.2.** Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы по циклам должна составлять около 70 процентов от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (около 30 процентов) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части определяются образовательным учреждением.

Общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный циклы состоят из дисциплин.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с основными видами деятельности. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика и (или) производственная практика (по профилю специальности).

**6.3.** Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП СПО базовой подготовки должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Иностранный язык», «Физическая культура»; углубленной подготовки – «Основы философии», «История», «Психология общения», «Иностранный язык», «Физическая культура».

Обязательная часть профессионального цикла ОПОП СПО как базовой, так и углубленной подготовки должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Объем часов на дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» составляет 68 часов, из них на освоение основ военной службы – 48 часов.

**Структура основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки**

Таблица 3

<b>Индекс</b>	<b>Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту</b>	<b>Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося</b>	<b>В т.ч. часов обязательных учебных занятий</b>	<b>Наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)</b>	<b>Коды формируемых компетенций</b>
	<b>Обязательная часть циклов ОПОП</b>	<b>3132</b>	<b>2088</b>		
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>642</b>	<b>428</b>		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные категории и понятия философии;</li> <li>роль философии в жизни человека и общества;</li> <li>основы философского учения о бытии;</li> <li>сущность процесса познания;</li> <li>основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий</li> </ul>		48	ОГСЭ.01. Основы философии	<b>ОК 1</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 4</b> <b>ОК 5</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b> <b>ОК 8</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.5</b> <b>ПК 2.2</b>



<p><b>уметь:</b>  ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;  выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;  знать:  основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI в.);  сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.;  основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;  назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;  о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;  содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>		48	ОГСЭ.02. История	<b>ОК 1</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 4</b> <b>ОК 5</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b> <b>ОК 8</b> <b>ОК 9</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.5</b> <b>ПК 2.2</b>
<p><b>уметь:</b>  общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;  переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;  самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;</p>		166	ОГСЭ.03. Иностранный язык	<b>ОК 4</b> <b>ОК 5</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 8</b> <b>ОК 9</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.5</b>

	<p><b>знать:</b> лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p>				ПК 2.2
	<p><b>уметь:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p><b>знать:</b> о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни</p>	332	166	ОГСЭ.04. Физическая культура	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.2
<b>ЕН.00</b>	<p><b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b></p>	<b>168</b>	<b>112</b>		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>уметь:</b> анализировать сложные функции и строить их графики; выполнять действия над комплексными числами; вычислять значения геометрических величин; производить операции над матрицами и определителями; решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать системы линейных уравнений различными методами;</p>			ЕН.01. Математика	ОК 4 ОК 5 ОК 8 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 3.2

<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности</li> </ul>				
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li> <li>использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li> <li>получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</li> <li>применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;</li> </ul>			ЕН.02. Информатика	<p><b>ОК 4</b>  <b>ОК 5</b>  <b>ОК 8</b>  <b>ПК 1.4</b>  <b>ПК 1.5</b>  <b>ПК 3.2</b></p>

	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</li> <li>основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;</li> <li>устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;</li> <li>методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;</li> <li>основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность</li> </ul>				
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>2322</b>	<b>1548</b>		
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>1428</b>	<b>952</b>		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>читать чертежи и схемы;</li> <li>оформлять технологическую и конструкторскую</li> </ul>			ОП.01. Инженерная графика	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>

<p>документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> <li>требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</li> </ul>				
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере</li> </ul>			ОП.02. Компьютерная графика	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</li> <li>читать кинематические схемы;</li> <li>определять напряжения в конструктивных элементах;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основы технической механики;</li> <li>виды механизмов, их кинематические и</li> </ul>			ОП.03. Техническая механика	<b>ОК 1-10</b> <b>ПК 1.1-3.2</b>

<p>динамические характеристики; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения</p>				
<p><b>уметь:</b> распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять виды конструкционных материалов; выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания материалов; рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья; <b>знать:</b> закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; классификацию и способы получения композиционных материалов; принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; строение и свойства металлов, методы их исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ</p>			<p>ОП.04. Материаловедение</p>	<p><b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b></p>

	<p><b>уметь:</b> оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p><b>знать:</b> документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции</p>			ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>
	<p><b>уметь:</b> пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; производить расчет режимов резания при различных видах обработки;</p> <p><b>знать:</b> основные методы формообразования заготовок; основные методы обработки металлов резанием; материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; виды лезвийного инструмента и область его</p>			ОП.06. Процессы формообразования и инструменты	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>

<p>применения; методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</p>				
<p><b>уметь:</b> читать кинематические схемы; осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;</p> <p><b>знать:</b> классификацию и обозначения металлорежущих станков; назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)</p>			<p>ОП.07. Технологическое оборудование</p>	<p><b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b></p>
<p><b>уметь:</b> применять методику отработки деталей на технологичность; применять методику проектирования операций; проектировать участки механических цехов; использовать методику нормирования трудовых процессов;</p> <p><b>знать:</b> способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин</p>			<p>ОП.08. Технология машиностроения</p>	<p><b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b></p>



	<p><b>уметь:</b>  осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;  составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;</p> <p><b>знать:</b>  назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;  приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров</p>			ОП.09. Технологическая оснастка	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>
	<p><b>уметь:</b>  использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);  рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;  заполнять формы сопроводительной документации;  выводить УП на программноносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;  производить корректировку и доработку УП на рабочем месте;</p> <p><b>знать:</b>  методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве</p>			ОП.10. Программирование для автоматизированного оборудования	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>

<p><b>уметь:</b> оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем; проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; создавать трехмерные модели на основе чертежа;</p> <p><b>знать:</b> классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования; виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; способы создания и визуализации анимированных сцен</p>			<p>ОП.11. Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b></p>
<p><b>уметь:</b> оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации); разрабатывать бизнес-план; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</p> <p><b>знать:</b> действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-</p>			<p>ОП.12. Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности</p>	

<p>хозяйственную деятельность;</p> <p>материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;</p> <p>методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;</p> <p>методику разработки бизнес-плана;</p> <p>механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</p> <p>основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;</p> <p>основы организации работы коллектива исполнителей;</p> <p>основы планирования, финансирования и кредитования организации;</p> <p>особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</p> <p>производственную и организационную структуру организации;</p> <p>основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;</p> <p>классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;</p> <p>права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности</p>				
---	--	--	--	--

<p><b>уметь:</b>  применять средства индивидуальной и коллективной защиты;  использовать экипировку и противопожарную технику;  организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;  проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;  соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;  проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды;</p> <p><b>знать:</b>  действие токсичных веществ на организм человека;  меры предупреждения пожаров и взрывов;  категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;  основные причины возникновения пожаров и взрывов;  особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;  правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;  правила безопасной эксплуатации механического оборудования;  профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и</p>			ОП.13. Охрана труда	ОК 1 - 10 ПК 1.1 - 3.2
---	--	--	---------------------	---------------------------

<p>производственной санитарии;      предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;      принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;      систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;      средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов</p>				
<p><b>уметь:</b>      организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;      предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;      использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;      применять первичные средства пожаротушения;      ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;      применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;      владеть способами бесконфликтного общения и</p>		68	ОП.14. Безопасность жизнедеятельности	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>

<p>саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим; <b>знать:</b> принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>				
--	--	--	--	--

<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>	<b>894</b>	<b>596</b>		
<b>ПМ.01</b>	<p><b>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</b></p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</li> <li>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> <li>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</li> <li>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</li> <li>разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>читать чертежи;</li> <li>анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</li> <li>определять тип производства;</li> <li>проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</li> </ul>			<p>МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин</p> <p>МДК.01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении</p>	<p><b>ОК 1</b></p> <p><b>ОК 2</b></p> <p><b>ОК 3</b></p> <p><b>ОК 4</b></p> <p><b>ОК 5</b></p> <p><b>ОК 8</b></p> <p><b>ОК 9</b></p> <p><b>ПК 1.1</b></p> <p><b>ПК 1.2</b></p> <p><b>ПК 1.3</b></p> <p><b>ПК 1.4</b></p> <p><b>ПК 1.5</b></p>

<p>определять виды и способы получения заготовок;      рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;      рассчитывать коэффициент использования материала;      анализировать и выбирать схемы базирования;      выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;      составлять технологический маршрут изготовления детали;      проектировать технологические операции;      разрабатывать технологический процесс изготовления детали;      выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;      рассчитывать режимы резания по нормативам;      рассчитывать штучное время;      оформлять технологическую документацию;      составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;      использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;      показатели качества деталей машин;      правила отработки конструкции детали на технологичность;</p>				
---	--	--	--	--



	<p>физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</p> <p>методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</p> <p> типовые технологические процессы изготовления деталей машин;</p> <p>виды деталей и их поверхности;</p> <p>классификацию баз;</p> <p>виды заготовок и схемы их базирования;</p> <p>условия выбора заготовок и способы их получения;</p> <p>способы и погрешности базирования заготовок;</p> <p>правила выбора технологических баз;</p> <p>виды обработки резания;</p> <p>виды режущих инструментов;</p> <p>элементы технологической операции;</p> <p>технологические возможности металлорежущих станков;</p> <p>назначение станочных приспособлений;</p> <p>методику расчета режимов резания;</p> <p>структуру штучного времени;</p> <p>назначение и виды технологических документов;</p> <p>требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;</p> <p>методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;</p> <p>состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении</p>				
<b>ПМ.02</b>	<p><b>Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения</b></p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p>			МДК.02.01. Планирование и организация работы	<b>ОК 1</b> <b>ОК 2</b> <b>ОК 3</b>

	<p><b>иметь практический опыт:</b>  участия в планировании и организации работы структурного подразделения;  участия в руководстве работой структурного подразделения;  участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;</p> <p><b>уметь:</b>  рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;  рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;  принимать и реализовывать управленческие решения;  мотивировать работников на решение производственных задач;  управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;</p> <p><b>знать:</b>  особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;  принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;  принципы делового общения в коллективе</p>			структурного подразделения	<b>ОК 4</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b> <b>ОК 8</b> <b>ОК 9</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 2.2</b>
<b>ПМ.03</b>	<p><b>Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля</b>  В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p>			МДК.03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей	<b>ОК 1</b> <b>ОК 2</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 4</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b>

<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;</li> <li>проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;</li> <li>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</li> <li>выбирать средства измерения;</li> <li>определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</li> <li>анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</li> <li>рассчитывать нормы времени;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</li> <li>основные методы контроля качества детали;</li> <li>виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>структуру технически обоснованной нормы времени;</li> </ul>			<p>МДК.03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</p>	<p><b>ОК 9</b> <b>ОК 10</b> <b>ПК 3.1</b> <b>ПК 3.2</b></p>
---	--	--	---	---

	основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования				
<b>ПМ.04</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>				
	<b>Вариативная часть циклов ОПОП</b> (определяется образовательным учреждением)	<b>1350</b>	<b>900</b>		
	<b>Всего часов обучения по циклам ОПОП</b>	<b>4482</b>	<b>2988</b>		
<b>УП.00</b>	<b>Учебная практика</b>				<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>25 нед.</b>	<b>900</b>		
<b>ПДП.00</b>	<b>Производственная практика (преддипломная)</b>	<b>4 нед.</b>			
<b>ПА.00</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6 нед.</b>			
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная (итоговая) аттестация</b>	<b>6 нед.</b>			
ГИА.01	Подготовка выпускной квалификационной работы	4 нед.			
ГИА.02	Защита выпускной квалификационной работы	2 нед.			

Таблица 4

Нормативный срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования составляет 147 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	83 нед.
Учебная практика	25 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	6 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
Каникулярное время	23 нед.
Итого	147 нед.

**Структура основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки**

Таблица 5

<b>Индекс</b>	<b>Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту</b>	<b>Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося</b>	<b>В т.ч. часов обязательных учебных занятий</b>	<b>Наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)</b>	<b>Коды формируемых компетенций</b>
	<b>Обязательная часть циклов ОПОП</b>	<b>4428</b>	<b>2952</b>		
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>918</b>	<b>612</b>		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные категории и понятия философии;</li> <li>роль философии в жизни человека и общества;</li> <li>основы философского учения о бытии;</li> <li>сущность процесса познания;</li> <li>основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий</li> </ul>		48	ОГСЭ.01. Основы философии	<b>ОК 1</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 4</b> <b>ОК 5</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b> <b>ОК 8</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.5</b> <b>ПК 2.2</b>

	<p><b>уметь:</b> применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</p> <p><b>знать:</b> взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</p>		48	ОГСЭ.02. Психология общения	<p><b>ОК 2</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 4</b> <b>ОК 5</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.5</b> <b>ПК 2.2</b></p>
	<p><b>уметь:</b> ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p><b>знать:</b> основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития</p>		48	ОГСЭ.03. История	<p><b>ОК 1</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 4</b> <b>ОК 5</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b> <b>ОК 8</b> <b>ОК 9</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.5</b> <b>ПК 2.2</b></p>

	<p>ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</p> <p>о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>				
	<p><b>уметь:</b> общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;</p> <p><b>знать:</b> лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p>		234	ОГСЭ.04. Иностранный язык	<b>ОК 4</b> <b>ОК 5</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 8</b> <b>ОК 9</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.5</b> <b>ПК 2.2</b>
	<p><b>уметь:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p><b>знать:</b> о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни</p>	468	234	ОГСЭ.05. Физическая культура	<b>ОК 2</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 4</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 8</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.5</b> <b>ПК 2.2</b>



<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>324</b>	<b>216</b>		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>вычислять значения геометрических величин;</li> <li>производить операции над матрицами и определителями;</li> <li>решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>решать системы линейных уравнений различными методами;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности</li> </ul>			ЕН.01. Математика	<b>ОК 2</b> <b>ОК 4</b> <b>ОК 5</b> <b>ОК 8</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.5</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 3.2</b>

	<p><b>уметь:</b>          выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ          использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;          использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;          обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;          получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;          применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;          применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;</p> <p><b>знать:</b>          базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;          основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;          устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;          методы и приемы обеспечения информационной безопасности;          методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;          общий состав и структуру персональных ЭВМ и</p>			ЕН.02. Информатика	<b>ОК 2</b> <b>ОК 4</b> <b>ОК 5</b> <b>ОК 8</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.5</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 3.2</b>
--	---	--	--	--------------------	--

	<p>вычислительных систем; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность</p>				
	<p><b>уметь:</b> использовать технологии сбора, размещения, хранения, наполнения, преобразования и передачи данных в информационных системах; обеспечивать достоверность информации в процессе автоматизированной обработки данных;</p> <p><b>знать:</b> классификацию информационных систем; виды технологических процессов обработки информации в информационных системах, особенности их применения</p>			ЕН.03. Автоматизированные информационные системы	<p><b>ОК 2</b> <b>ОК 4</b> <b>ОК 5</b> <b>ОК 8</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.5</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 3.2</b></p>
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>3186</b>	<b>2124</b>		
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>1506</b>	<b>1004</b>		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>уметь:</b> выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; читать чертежи и схемы; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей</p>			ОП.01. Инженерная графика	<p><b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b></p>

	<p>нормативно-технической документацией;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем</p>				
	<p><b>уметь:</b></p> <p>создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере</p>			ОП.02. Компьютерная графика	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>
	<p><b>уметь:</b></p> <p>производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>читать кинематические схемы;</p> <p>определять напряжения в конструктивных элементах;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основы технической механики;</p> <p>виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</p> <p>методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость</p>			ОП.03. Техническая механика	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>

	<p>при различных видах деформации; основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения</p>				
	<p><b>уметь:</b> распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять виды конструкционных материалов; выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания материалов; рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;</p> <p><b>знать:</b> закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; классификацию и способы получения композиционных материалов; принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; строение и свойства металлов, методы их исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ</p>			<p>ОП.04. Материаловедение</p>	<p><b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b></p>
	<p><b>уметь:</b> оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей</p>			<p>ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация</p>	<p><b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b></p>

	<p>нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</p> <p>применять документацию систем качества;</p> <p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>документацию систем качества;</p> <p>единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</p> <p>основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>основы повышения качества продукции</p>				
	<p><b>уметь:</b></p> <p>пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, выбору режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</p> <p>выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</p> <p>производить расчет режимов резания при различных видах обработки;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные методы формообразования заготовок;</p> <p>основные методы обработки металлов резанием;</p> <p>материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</p> <p>виды лезвийного инструмента и область его применения;</p> <p>методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</p>			<p>ОП.06. Процессы формообразования и инструменты</p>	<p><b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b></p>

	<p><b>уметь:</b>          читать кинематические схемы;          осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;</p> <p><b>знать:</b>          классификацию и обозначения металлорежущих станков;          назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с ЧПУ;          назначение, область применения, устройство, технологические возможности РТК, ГПМ, ГПС</p>			ОП.07. Технологическое оборудование	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>
	<p><b>уметь:</b>          применять методику отработки деталей на технологичность;          применять методику проектирования операций;          проектировать участки механических цехов;          использовать методику нормирования трудовых процессов;</p> <p><b>знать:</b>          способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;          технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин</p>			ОП.08. Технология машиностроения	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>
	<p><b>уметь:</b>          осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;          составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;</p>			ОП.09. Технологическая оснастка	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>

	<p><b>знать:</b> назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров</p>				
	<p><b>уметь:</b> использовать справочную и исходную документацию при написании УП; рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали; заполнять формы сопроводительной документации; выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка; производить корректировку и доработку УП на рабочем месте;</p> <p><b>знать:</b> методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве</p>			<p>ОП.10. Программирование для автоматизированного оборудования</p>	<p><b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b></p>
	<p><b>уметь:</b> оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем; проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; создавать трехмерные модели на основе чертежа;</p>			<p>ОП.11. Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b></p>



	<p><b>знать:</b>  классы и виды САD и САМ систем, их возможности и принципы функционирования;  виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;  способы создания и визуализации анимированных сцен</p>				
	<p><b>уметь:</b>  рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности машиностроительной организации;  оформлять документацию по управлению качеством;  оценивать качество и надежность изделий;</p> <p><b>знать:</b>  состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов машиностроительной организации, показатели их эффективного использования, способы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии;  механизмы ценообразования, формы оплаты труда;  основные положения систем менеджмента качества и требования к ним;  методы и нормативную документацию по управлению качеством продукции;  основные методы оценки качества и надежности изделий;  правила предъявления и рассмотрения рекламаций по качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции</p>			ОП.12. Основы экономики организации и управления качеством	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>

	<p><b>уметь:</b>  осуществлять в рамках структурного подразделения экологический контроль за соблюдением установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;  рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб окружающей среде;</p> <p><b>знать:</b>  перечень мероприятий по охране окружающей среды;  методы переработки, утилизации и захоронения промышленных отходов;  виды и источники заражения природной среды;  состав и структуру экологических паспортов промышленных организаций</p>			ОП.13. Основы промышленной экологии	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>
	<p><b>уметь:</b>  организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;  предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;  использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;  применять первичные средства пожаротушения;  ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;  применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы</p>			ОП.14. Безопасность жизнедеятельности	<b>ОК 1 - 10</b> <b>ПК 1.1 - 3.2</b>

	<p>на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>				
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>	<b>1680</b>	<b>1120</b>		
<b>ПМ.01</b>	<p><b>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.</b></p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</li> <li>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> <li>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</li> <li>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</li> <li>разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;</li> <li>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;</li> <li>проектирования базы данных для систем автоматизированного проектирования</li> </ul>			<p>МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин</p> <p>МДК.01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении</p>	<p><b>ОК 1</b></p> <p><b>ОК 2</b></p> <p><b>ОК 3</b></p> <p><b>ОК 4</b></p> <p><b>ОК 5</b></p> <p><b>ОК 8</b></p> <p><b>ОК 9</b></p> <p><b>ПК 1.1</b></p> <p><b>ПК 1.2</b></p> <p><b>ПК 1.3</b></p> <p><b>ПК 1.4</b></p> <p><b>ПК 1.5</b></p>

	<p>технологических процессов и пользовательских интерфейсов к ним;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>читать чертежи;</li> <li>анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</li> <li>определять тип производства;</li> <li>проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</li> <li>определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</li> <li>рассчитывать коэффициент использования материала;</li> <li>анализировать и выбирать схемы базирования;</li> <li>выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li> <li>составлять технологический маршрут изготовления детали;</li> <li>проектировать технологические операции;</li> <li>разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</li> <li>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</li> <li>рассчитывать режимы резания по нормативам;</li> <li>рассчитывать штучное время;</li> <li>оформлять технологическую документацию;</li> </ul>				
--	---	--	--	--	--

	<p>писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;</p> <p>создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;</p> <p>показатели качества деталей машин;</p> <p>правила отработки конструкции детали на технологичность;</p> <p>физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</p> <p>методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</p> <p> типовые технологические процессы изготовления деталей машин;</p> <p>виды деталей и их поверхности;</p> <p>классификацию баз;</p> <p>виды заготовок и схемы их базирования;</p> <p>условия выбора заготовок и способы их получения;</p> <p>способы и погрешности базирования заготовок;</p> <p>правила выбора технологических баз;</p> <p>виды обработки резания;</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>виды режущих инструментов;  элементы технологической операции;  технологические возможности металлорежущих станков;  назначение станочных приспособлений;  методику расчета режима резания;  структуру штучного времени;  назначение и виды технологических документов;  требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;  методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;  состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;  особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе РТК;  основные принципы моделирования баз данных и элементы их управления</p>				
<b>ПМ.02</b>	<p><b>Организация производственной деятельности структурного подразделения</b>  В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  <b>иметь практический опыт:</b>  планирования и организации производства в рамках структурного подразделения;  руководства производственной деятельностью в рамках структурного подразделения;  анализа процесса и результатов деятельности подразделения;</p>			МДК.02.01. Организация и планирование деятельности структурного подразделения	<b>ОК 1</b> <b>ОК 2</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 4</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b> <b>ОК 8</b> <b>ОК 9</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 2.2</b>

	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;</li> <li>рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>принимать и реализовывать управленческие решения;</li> <li>мотивировать работников на решение производственных задач;</li> <li>управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;</li> <li>составлять документацию по управлению качеством продукции;</li> <li>рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб окружающей среде;</li> <li>заполнять типовую документацию по оценке персонала, анализировать и оценивать качество персонала;</li> <li>проводить диагностику трудовой мотивации и формулировать набор методов стимулирования персонала;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</li> <li>принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;</li> <li>принципы делового общения в коллективе;</li> <li>методы и нормативную документацию по управлению качеством продукции;</li> <li>понятия, цели, задачи, методы и приемы</li> </ul>				
--	---	--	--	--	--



	<p>организации и порядка проведения экоаудита;  общие принципы управления персоналом;  цели и принципы политики в области стимулирования труда персонала</p>				
<b>ПМ.03</b>	<p><b>Внедрение технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля</b>  В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  <b>иметь практический опыт:</b>  обеспечения реализации технологического процесса по изготовлению деталей;  проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;  <b>уметь:</b>  проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;  устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;  определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;  выполнять контроль соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации технологического оборудования;  выбирать средства измерения;  определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</p>			<p>МДК.03.01.  Обеспечение реализации технологических процессов изготовления деталей</p> <p>МДК.03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</p>	<p><b>ОК 1</b>  <b>ОК 2</b>  <b>ОК 3</b>  <b>ОК 4</b>  <b>ОК 6</b>  <b>ОК 7</b>  <b>ОК 9</b>  <b>ОК 10</b>  <b>ПК 3.1</b>  <b>ПК 3.2</b></p>

	<p>анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</p> <p>рассчитывать нормы времени и анализировать эффективность использования рабочего времени;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>признаки объектов контроля технологической дисциплины;</p> <p>методы контроля качества детали;</p> <p>виды брака и способы его предупреждения;</p> <p>структуру технически обоснованной нормы времени;</p> <p>признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</p>				
<b>ПМ.04</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>				
	<b>Вариативная часть циклов ОПОП (определяется образовательным учреждением)</b>	<b>1890</b>	<b>1260</b>		
	<b>Всего часов обучения по циклам ОПОП</b>	<b>6318</b>	<b>4212</b>		
<b>УП.00</b>	<b>Учебная практика</b>				
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>29 нед.</b>	<b>1044</b>		<b>ОК 1 - 5 ОК 8 - 10 ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.2</b>
<b>ПДП.00</b>	<b>Производственная практика (преддипломная)</b>	<b>5 нед.</b>			
<b>ПА.00</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8 нед.</b>			
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная (итоговая) аттестация</b>	<b>6 нед.</b>			
ГИА.01	Подготовка выпускной квалификационной работы	4 нед.			
ГИА.02	Защита выпускной квалификационной работы	2 нед.			

Таблица 6

Нормативный срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки при очной форме получения образования составляет 199 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	117 нед.
Учебная практика	29 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	5 нед.
Промежуточная аттестация	8 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
Каникулярное время	34 нед.
Итого	199 нед.

## **VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**7.1.** Образовательное учреждение самостоятельно разрабатывает и утверждает ОПОП СПО на основе примерной основной профессиональной образовательной программы, включающей в себя базисный учебный план и (или) примерные программы учебных дисциплин (модулей) по соответствующей специальности, с учетом потребностей регионального рынка труда.

Перед началом разработки ОПОП образовательное учреждение должно определить ее специфику с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизировать конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой образовательным учреждением совместно с заинтересованными работодателями.

При формировании ОПОП образовательное учреждение:

имеет право использовать объем времени, отведенный на вариативную часть циклов ОПОП, увеличивая при этом объем времени, отведенный на дисциплины и модули обязательной части, либо вводя новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательного учреждения;

имеет право определять для освоения обучающимися в рамках профессионального модуля профессию рабочего, должность служащего (одну или несколько) согласно приложению к ФГОС;

обязано ежегодно обновлять основную профессиональную

образовательную программу (в части состава дисциплин и профессиональных модулей, установленных учебным заведением в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

обязано в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;

обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;

обязано обеспечить обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;

обязано сформировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствовать развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

#### **7.2. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:**

при формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения (в том числе и в других образовательных учреждениях), который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения;

в целях воспитания и развития личности, достижения результатов при освоении основной профессиональной образовательной программы в части развития общих компетенций обучающиеся могут участвовать

в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой;

обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса.

**7.3.** Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

**7.4.** Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю.

**7.5.** Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очно-заочной (вечерней) форме получения образования составляет 16 академических часов в неделю.

**7.6.** Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в год при заочной форме получения образования составляет 160 академических часов.

**7.7.** Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 8–11 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

**7.8.** Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной работы по дисциплине (дисциплинам) профессионального цикла и (или) профессиональному модулю (модулям) профессионального цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на ее (их) изучение.

**7.9.** Дисциплина «Физическая культура» предусматривает еженедельно 2 часа обязательных аудиторных занятий и 2 часа самостоятельной учебной нагрузки (за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях).

**7.10.** Образовательное учреждение имеет право для подгрупп девушек использовать часть учебного времени дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (48 часов), отведенного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

**7.11.** Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели (1 год) из расчета:

теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю)	39 нед.
промежуточная аттестация	2 нед.
каникулярное время	11 нед.

**7.12.** Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего (полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

**7.13.** В период обучения с юношами проводятся учебные сборы<sup>2</sup>.

**7.14.** Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ОПОП СПО предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

**7.15.** Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

---

<sup>2</sup> Пункт 1 статьи 13 Федерального закона «О воинской обязанности и военной службе» от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, № 13, ст. 1475; 2004, № 35, ст. 3607; 2005, № 30, ст. 3111; 2007, № 49, ст. 6070; 2008, № 30, ст. 3616)

**7.16.** Основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1–2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 3 наименований отечественных журналов.

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

**7.17.** Совет образовательного учреждения при введении ОПОП утверждает общий бюджет реализации соответствующих образовательных программ.

Финансирование реализации ОПОП должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования государственного образовательного учреждения<sup>3</sup>.

**7.18.** Образовательное учреждение, реализующее основную

---

<sup>3</sup> Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266 -1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2002, № 26, ст. 2517; 2004, № 30, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; 2007, № 17, ст. 1932; № 44, ст. 5280)

профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ОПОП должна обеспечивать:

выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в организациях в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

При использовании электронных изданий образовательное учреждение должно обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательное учреждение должно быть обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

### **Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и другие помещения**

#### **Кабинеты:**

социально-экономических дисциплин;  
иностранных языков;  
математики;  
информатики;  
инженерной графики;  
экономики отрасли и менеджмента;  
безопасности жизнедеятельности и охраны труда;  
технологии машиностроения.

#### **Лаборатории:**

технической механики;  
материаловедения;  
метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;  
процессов формообразования и инструментов;  
технологического оборудования и оснастки;  
информационных технологий в профессиональной деятельности;  
автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.



**Мастерские:**

слесарная;  
механическая;  
участок станков с ЧПУ.

**Спортивный комплекс:**

спортивный зал;  
открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;  
стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

**Залы:**

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

## **VIII. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНИВАНИЮ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**8.1.** Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

**8.2.** Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

**8.3.** Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно, а для государственной (итоговой) аттестации – разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Образовательным учреждением должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам и междисциплинарным курсам профессионального цикла к условиям их будущей профессиональной деятельности – для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса), в качестве внешних экспертов должны

активно привлекаться работодателями, преподавателями, читающими смежные дисциплины.

**8.4.** Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

оценка уровня освоения дисциплин;

оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

**8.5.** Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

**8.6.** Государственная (итоговая) аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломная работа, дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением на основании порядка проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников по программам СПО, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии со статьей 15 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266-1.

Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательного учреждения.

Приложение к ФГОС СПО  
по специальности 151901 Технология машиностроения

**ПЕРЕЧЕНЬ**

профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в  
рамках основной профессиональной образовательной программы СПО

<b>Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)</b>	<b>Наименование профессий рабочих, должностей служащих</b>
1	2
11853	Доводчик-притирщик
11883	Долбежник
12242	Заточник
12273	Зуборезчик
12277	Зубошлифовщик
14889	Наладчик автоматических линий и агрегатных станков
14901	Наладчик автоматов и полуавтоматов
14914	Наладчик зуборезных и резбифрезерных станков
14989	Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением
16045	Оператор станков с программным управлением
16799	Полировщик
17636	Разметчик
17985	Резбифрезеровщик
17986	Резбошлифовщик
18355	Сверловщик
18452	Слесарь-инструментальщик
18466	Слесарь механосборочных работ
18559	Слесарь-ремонтник
18809	Станочник широкого профиля
19149	Токарь
19158	Токарь-полуавтоматчик
19163	Токарь-расточник
19165	Токарь-револьверщик
19479	Фрезеровщик
19630	Шлифовщик