

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ А.И. СТЕЦЕНКО»

СОГЛАСОВАНО:

АО «Орский машиностроительный  
завод»

Начальник отдела развития и  
привлечения персонала

 М.С. Асеев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



УТВЕРЖДАЮ:

ДИРЕКТОР ГАПОУ  
«ОПТ им. А.И. Стеценко»

В.И. Горшенин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

Специальность 15.02.15

Технология металлообрабатывающего производства

2018 год

Квалификация техник

Базовый уровень

Форма подготовки – очная

Орск 2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Раздел 1. Общие положения</b>  | <b>2</b>  |
| <b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования</b>                                    | <b>4</b>  |
| <b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>  | <b>4</b>  |
| <b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>  | <b>5</b>  |
| 4.1. Общие компетенции  | 5         |
| 4.2. Профессиональные компетенции   | 17        |
| <b>Раздел 5. Структура образовательной программы</b>  | <b>46</b> |
| 5.1. Учебный план   | 46        |
| 5.2. Календарный учебный график   | 53        |
| 5.3. Программы дисциплин и профессиональных модулей   | 53        |
| <b>Раздел 6. Условия реализации образовательной деятельности</b>  | <b>53</b> |
| 6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы  | 53        |
| 6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы  | 58        |
| <b>Раздел 7. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур по программе</b> | <b>59</b> |
| <b>Раздел 8. Характеристика среды техникума, обеспечивающая развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.</b>   | <b>61</b> |

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (далее – ООП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

ООП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

1.2. Нормативные основания для разработки ПООП:

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

– Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

– Приказ Минобрнауки России от 09 декабря 2016 года №1561 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 15.02.15«Технология металлообрабатывающего производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44979);

– Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);

– Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).

– Приказ Минобрнауки России от 25 октября 2013 № 1186 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 ноября 2013 г., регистрационный № 30507);

– Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 июня 2012 г., № 24480);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779);

– Приказ Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный N 30861);

– Приказ Минобрнауки России от 14 мая 2014 г. № 518 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 мая 2014 г., регистрационный № 32461);

– Приказ Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 1350 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный № 39955);

– Приказ Минобрнауки России от 25 ноября 2016 г. № 1477 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 декабря 2016 г., регистрационный № 44662);

– Письмо Минобрнауки России от 17 марта 2015 г., № 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;

– Письмо Минобрнауки России от 22 апреля 2015 г. № 06-443 «О направлении Методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования», утверждено Минобрнауки России 20 апреля 2015 г., № 06-830вн).

– Реквизиты профессиональных стандартов:

– Приказ Минтруда России от 08 декабря 2014 № 985н (ред. от 28 ноября 2016 г.) «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 декабря 2014 г., регистрационный № 35471);

– Приказ Минтруда России от 21 ноября 2014 № 925н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2014 г., регистрационный №35246);

– Приказ Минтруда России от 04 августа 2014 № 530н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04 сентября 2014 г., регистрационный № 33975);

– Приказ Минтруда России от 25 сентября 2014 № 659н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию оснастки и специального инструмента» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.11.2014 г, регистрационный № 34848)

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

ЕН - Общий математический и естественнонаучный цикл

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-технолог.

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования

Формы обучения: очная.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 7416 часов и 4 года 10 месяцев соответственно.

## **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям квалификаций п.1.11/1.12 ФГОС)

| <b>Наименование основных видов деятельности</b>  | <b>Наименование профессиональных модулей</b>   | <b>Квалификация</b> |
|--|--|---------------------|
| Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных | ПМ. 01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных           | Техник-технолог     |
| Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном   | ПМ. 02 Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном  | Техник-технолог     |
| Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве | ПМ. 03 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве | Техник-технолог     |
| Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном про-                            | ПМ. 04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизирован-                                   | Техник-технолог     |

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
| изводстве  | ном производстве                                       |                 |
| Организовывать деятельность подчиненного персонала                               | ПМ. 05 Организация деятельности подчинённого персонала | Техник-технолог |
| Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих |  |                 |

## Раздел 4. Планируемые результаты 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                    | <p><b>Умения:</b> 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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Знания:</b> 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.</p> |
| ОК 02           | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | <p><b>Умения:</b> 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</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>  |
| ОК 03           | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и лич-   | <p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>  |

|       |   |  |
|-------|---|--|
|       | ностное развитие.   | <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования  |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                               | <b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.  |
|       |   | <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности   |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе  |
|       |   | <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.   |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.           | <b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии (специальности)  |
|       |   | <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)   |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                    | <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).   |
|       |   | <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.  |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья  | <b>Умения:</b> 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). |

|       |   |   |
|-------|---|---|
|       | в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. | <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.  |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                  | <b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение<br><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.   |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                     | <b>Умения:</b> 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы<br><b>Знания:</b> 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 |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере                                   | <b>Умения:</b> 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;<br><b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты   |

#### 4.2. Профессиональные компетенции

| Основные виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных</p> | <p>ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.</p>   | <p><b>Практический опыт:</b><br/>изучения рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации;<br/>использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания</p>   |
|   |  | <p><b>Умения:</b><br/>определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием;<br/>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке</p> <p><b>Знания:</b><br/>общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве;<br/>карта организации рабочего места;<br/>назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;<br/>виды операций металлообработки;<br/>технологическая операция и её элементы;<br/>последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;<br/>правила по охране труда</p> |
|   | <p>ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>осуществления выбора предпочтительного/оптимального технологического решения в процессе изготовления детали;<br/>осуществления выбора альтернативных технологических решений</p> <p><b>Умения:</b><br/>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;<br/>читать и понимать чертежи, и техно-</p>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>логическую документацию;<br/> проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации;<br/> анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения</p>   |
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/> основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;<br/> техническое черчение и основы инженерной графики;<br/> состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке;<br/>  типовые технологические процессы изготовления деталей машин;<br/> виды оптимизации технологических процессов в машиностроении;<br/> стандарты, методики и инструкции, требуемые для выбора технологических решений</p>   |
|  | <p>ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;<br/> осуществления контроля соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства</p> <p><b>Умения:</b><br/> разрабатывать технологический процесс изготовления детали;<br/> выполнять эскизы простых конструкций;<br/> выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);<br/> особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;<br/> проводить технологический контроль конструкторской документации с вы-</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>работкой рекомендаций по повышению технологичности детали;<br/>оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p><b>Знания:</b><br/>назначение и виды технологических документов общего назначения;<br/>классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;<br/>требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;<br/>методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих, а также аддитивных технологий;<br/>структуру и оформление технологического процесса;<br/>методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий;<br/>системы автоматизированного проектирования технологических процессов;<br/>основы цифрового производства</p> |
|  | <p>ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>выбора технологических операций и переходов обработки;<br/>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования</p> <p><b>Умения:</b><br/>оценивать технологичность разрабатываемых конструкций;<br/>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;<br/>рассчитывать коэффициент использования материала;<br/>рассчитывать штучное время;<br/>производить расчёт параметров механической обработки и аддитивного</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>производства с применением САЕ систем</p>   |
|  |   | <p><b>Знания:</b><br/> методику расчета режимов резания и норм времени на операции металло-режущей обработки;<br/> методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;<br/> основы технической механики;<br/> основы теории обработки металлов;<br/> интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования</p>   |
|  | <p>ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей; настройке технологической последовательности обработки и режимов резания;<br/> подбора режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте;<br/> отработки разрабатываемых конструкций на технологичность</p> <p><b>Умения:</b><br/> выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;<br/> устанавливать технологическую последовательность режимов резания</p> <p><b>Знания:</b><br/> правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;<br/> инструменты и инструментальные системы;<br/> основы материаловедения;<br/> классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;<br/> способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования</p>  |
|  | <p>ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>   | <p><b>Практический опыт:</b><br/>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;<br/>выбора методов получения заготовок и схем их базирования</p> <p><b>Умения:</b><br/>составлять технологический маршрут изготовления детали;<br/>оформлять технологическую документацию;<br/>определять тип производства;<br/>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</p> <p><b>Знания:</b><br/>назначение и виды технологических документов общего назначения;<br/>требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;<br/>правила и порядок оформления технологической документации;<br/>методику проектирования технологического процесса изготовления детали;<br/>формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы технологической документации (ЕСТД);<br/>системы автоматизированного проектирования технологических процессов;</p> |
|  | <p>ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автома-</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;<br/>применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;<br/>использования автоматизированного</p>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>тизированного проектирования.</p>   | <p>рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ</p>  |
|  |  | <p><b>Умения:</b><br/>составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;<br/>рассчитывать технологические параметры процесса производства</p>  |
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/>системы графического программирования;<br/>структуру системы управления станка;<br/>методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;<br/>компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;<br/>элементы проектирования заготовок;<br/>основные технологические параметры производства и методики их расчёта</p> |
|  | <p>ПК 1.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением;<br/>изменения параметров стойки ЧПУ станка</p>  |
|  |  | <p><b>Умения:</b><br/>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;<br/>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;<br/>создавать и редактировать на основе общего описания информационные</p>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;<br/>корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей</p>   |
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/>коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;<br/>основы автоматизации технологических процессов и производств;<br/>приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;<br/>технология обработки заготовки;<br/>основные и вспомогательные компоненты станка;<br/>движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;<br/>элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы</p>   |
|  | <p>ПК 1.9. Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса;<br/>разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений</p> <p><b>Умения:</b><br/>обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;<br/>читать технологическую документацию;<br/>разрабатывать технические задания для проектирования специальных технологических приспособлений</p> <p><b>Знания:</b><br/>технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;<br/>классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и адди-</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>тивного изготовления;<br/>         виды и применение технологической документации при обработке заготовок;<br/>         этапы разработки технологического задания для проектирования;<br/>         порядок и правила оформления технических заданий для проектирования изделий</p>   |
|   | <p>ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         разработки планов участков механических цехов в соответствии с производственными задачами;<br/>         разработки планов участков цехов с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p><b>Умения:</b><br/>         разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;<br/>         использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;</p> <p><b>Знания:</b><br/>         принципы построения планировок участков и цехов;<br/>         принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования;<br/>         виды участков и цехов машиностроительных производств;<br/>         виды машиностроительных производств</p> |
| <p>Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном</p> | <p>ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.</p>  | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         использования шаблонов типовых схем сборки изделий;<br/>         выбора способов базирования соединяемых деталей</p> <p><b>Умения:</b><br/>         определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;<br/>         выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/> технологические формы, виды и методы сборки;<br/> принципы организации и виды сборочного производства;<br/> этапы проектирования процесса сборки;<br/> комплектование деталей и сборочных единиц;<br/> последовательность выполнения процесса сборки;<br/> виды соединений в конструкциях изделий;<br/> подготовка деталей к сборке;<br/> назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;<br/> основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механо-сборочного производства</p>   |
|  | <p>ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> выбора технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее;<br/> поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений</p> <p><b>Умения:</b><br/> выбирать оптимальные технологические решения на основе актуальной нормативной документации и в соответствии с принятым процессом сборки;<br/> оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли</p> <p><b>Знания:</b><br/>  типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;<br/> оборудование и инструменты для сборочных работ;<br/> процессы выполнения сборки неподвижных неразъемных и разъемных соединений;<br/> технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>методы контроля качества выполнения сборки узлов;<br/>         требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;<br/>         требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий</p>   |
|  | <p>ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;<br/>         применения конструкторской документации для разработки технологической документации</p> <p><b>Умения:</b><br/>         разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;<br/>         читать чертежи сборочных узлов;<br/>         использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;<br/>         выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);<br/>         определять последовательность сборки узлов и деталей</p> <p><b>Знания:</b><br/>         основы инженерной графики;<br/>         этапы сборки узлов и деталей;<br/>         классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;<br/>         порядок проектирования технологических схем сборки;<br/>         виды технологической документации сборки;<br/>         правила разработки технологического процесса сборки;<br/>         виды и методы соединения сборки;<br/>         порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;<br/>         виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;<br/>         пакеты прикладных программ</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>  | <p><b>Практический опыт:</b><br/> проведения расчетов параметров сборочных процессов узлов и изделий;<br/> применения систем автоматизированного проектирования при проведении расчетов сборочных процессов узлов и деталей;<br/> применения САЕ систем для расчетов параметров сборочного процесса</p>   |
|  |   | <p><b>Умения:</b><br/> рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям нормативной документации;<br/> использовать САЕ системы, системы автоматизированного проектирования при выполнении расчетов параметров сборки узлов и деталей</p>  |
|  |   | <p><b>Знания:</b><br/> принципы составления и расчета размерных цепей;<br/> методы сборки проектируемого узла;<br/> порядок расчета ожидаемой точности сборки;<br/> применение систем автоматизированного проектирования для выполнения расчетов параметров сборочного процесса;<br/> нормативные требования к сборочным узлам и деталям;<br/> правила применения информационно вычислительной техники, в том числе САЕ систем и систем автоматизированного проектирования при расчете параметров сборочного процесса узлов деталей и машин</p> |
|  | <p>ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;<br/> применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования</p>   |
|  |   | <p><b>Умения:</b><br/> выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>технологическим решением;<br/>применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий</p>  |
|  |   | <p><b>Знания:</b><br/>назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;<br/>технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;<br/>конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;<br/>основы металловедения и материаловедения;<br/>применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений</p>   |
|  | <p>ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;<br/>составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций;<br/>использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий</p> <p><b>Умения:</b><br/>оформлять технологическую документацию;<br/>оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;<br/>применять систем автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки</p> <p><b>Знания:</b><br/>основные этапы сборки;<br/>последовательность прохождения сборочной единицы по участку;</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;</p> <p>требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов;</p> <p>системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов</p>   |
|  | <p>ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования;</p> <p>применения автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам</p>  |
|  |   | <p><b>Умения:</b></p> <p>составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механо-сборочном производстве;</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования</p>  |
|  |   | <p><b>Знания:</b></p> <p>виды и типы автоматизированного сборочного оборудования;</p> <p>технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;</p> <p>схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;</p> <p>автоматизированную подготовку программ систем автоматизированного проектирования;</p> <p>системы автоматизированного проектирования и их классификацию;</p> <p>виды программ для преобразования исходной информации;</p> <p>последовательность автоматизированной подготовки программ</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>ПК 2.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ;<br/>применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ</p> <p><b>Умения:</b><br/>реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий;<br/>пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий</p> <p><b>Знания:</b><br/>последовательность реализации автоматизированных программ;<br/>коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;<br/>основы автоматизации технологических процессов и производств;<br/>приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;<br/>технология обработки заготовки;<br/>основные и вспомогательные компоненты станка;<br/>движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;<br/>элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы</p> |
|  | <p>ПК 2.9. Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p>  | <p><b>Практический опыт:</b><br/>организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки;<br/>сопоставления требований технологической документации и реальных условий технологического процесса</p> <p><b>Умения:</b><br/>организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса;<br/>эксплуатировать технологические</p>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса;</p>  |
|  |   | <p><b>Знания:</b><br/>         виды, типы, классификация и применение сборочных приспособлений;<br/>         требования технологической документации к сборке узлов и изделий;<br/>         применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям;<br/>         виды, порядок проведения и последовательность технологического процесса сборки в машиностроительном цехе</p>  |
|  | <p>ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         разработки и составления планировок участков сборочных цехов;<br/>         применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок</p> <p><b>Умения:</b><br/>         осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;<br/>         применять системы автоматизированного проектирования и САД технологии для разработки планировки;</p> <p><b>Знания:</b><br/>         основные принципы составления плана участков сборочных цехов;<br/>         правила и нормы размещения сборочного оборудования;<br/>         виды транспортировки и подъема деталей;<br/>         виды сборочных цехов;<br/>         принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;<br/>         типовые виды планировок участков сборочных цехов;<br/>         основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов</p> |
| <p>Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое об-</p> | <p>ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках сво-</p>  | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>служивание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве</p>  | <p>ей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p>   | <p>квалитетам;<br/> диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/> установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;<br/> обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам</p>   |
|  |  | <p><b>Умения:</b><br/> осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;<br/> программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;<br/> выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше;<br/> выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p>   |
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/> основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;<br/> причины отклонений в формообразовании;<br/> виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;<br/> наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;<br/> система допусков и посадок, степеней точности;<br/> квалитеты и параметры шероховатости;</p> |
| <p>ПК 3.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;<br/> постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке</p> |  |
|  |  | <p><b>Умения:</b><br/> организовывать регулировку механи-</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>ческих и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/> выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;<br/> выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;<br/> выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;</p>   |
|  | <p>ПК 3.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.</p> | <p><b>Знания:</b><br/> способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;<br/> правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;<br/> способы корректировки режимов резания по результатам работы станка</p> <p><b>Практический опыт:</b><br/> доводки, наладке и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы;<br/> оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p><b>Умения:</b><br/> оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналаки оборудования машиностроительных производств;<br/> рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей</p> <p><b>Знания:</b><br/> техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/> карты контроля и контрольных операций;<br/> объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/> основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования</p> |
|  | <p>ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по</p>   | <p><b>Практический опыт:</b><br/> выведения узлов и элементов металл-</p>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.</p>  | <p>орежущего и аддитивного оборудования в ремонт;<br/>организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем.</p>   |
|  |  | <p><b>Умения:</b><br/>рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;<br/>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/>применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования</p>   |
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/>программных пакетов SCADA-систем;<br/>правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/>межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом</p>  |
|  | <p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;<br/>контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;<br/>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p> <p><b>Умения:</b><br/>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;</p> <p>производить контроль размеров детали;</p> <p>использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p>   |
|   |   | <p><b>Знания:</b></p> <p>виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p> <p>стандарты качества;</p> <p>нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p> <p>правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;</p> <p>основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей</p> |
| <p>Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве:</p> | <p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p> <p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и эле-</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>ментов сборочного оборудования;<br/>определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;<br/>выбирать методы и способы их устранения</p>  |
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/>основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования;<br/>техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования;<br/>виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования;<br/>методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования;<br/>степени износа узлов и элементов сборочного оборудования</p>   |
|  | <p>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;<br/>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков</p> <p><b>Умения:</b><br/>Проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;<br/>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования</p> <p><b>Знания:</b><br/>причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации;<br/>виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования;<br/>механические и электромеханические устройства сборочного оборудования;<br/>виды и правила организации работ по устранению неполадок сборочного оборудования;<br/>правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом;<br/>этика делового общения</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования</p>   |
|  |  | <p><b>Умения:</b><br/>планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации; осуществлять производственные задачи в соответствии с запланированными мероприятиями; выполнять работы по наладке и подналадке сборочного оборудования в соответствии с нормативными требованиями</p>                                   |
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/>объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования; виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания; требования единой системы технологической документации</p> |
|  | <p>ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.</p>                   | <p><b>Практический опыт:</b><br/>организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами; выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;</p>   |
|  |  | <p><b>Умения:</b><br/>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования; применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ; проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и опреде-</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | ление требуемых ресурсов для осуществления наладки  |
|  |   | <p><b>Знания:</b><br/> правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования;<br/> применение SCADA систем для ремонта сборочного оборудования;<br/> порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;<br/> виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;<br/> правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;</p>  |
|  | <p>ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию;<br/> определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;<br/> в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования</p> <p><b>Умения:</b><br/> обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;<br/> оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков;<br/> применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования</p> <p><b>Знания:</b><br/> нормы охраны труда и бережливого производства;<br/> контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности;<br/> основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;<br/> SCADA системы;</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве  |
| Организовывать деятельность подчиненного персонала | ПК 5.1. Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия.  | <b>Практический опыт:</b><br>нормирования труда работников; участия в планировании и организации работы структурного подразделения;   |
|  |  | <b>Умения:</b><br>формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования  |
|  |  | <b>Знания:</b><br>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. Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения. | <b>Практический опыт:</b><br>определения потребностей материальных ресурсов; формирования и оформления заказа материальных ресурсов; организации деятельности структурного подразделения  |
|  |  | <b>Умения:</b><br>оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/> правила постановки производственных задач;<br/> виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;<br/> правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;<br/> виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;<br/> порядок учёта материально-технических ресурсов</p>   |
|  | <p>ПК 5.3. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> организации рабочего места соответственно требованиям охраны труда;<br/> организации рабочего места в соответствии с производственными задачами;<br/> организации рабочего места в соответствии с технологиями бережливого производства</p> <p><b>Умения:</b><br/> определять потребность в персонале для организации производственных процессов;<br/> рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами;<br/> участвовать в расстановке кадров;<br/> осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса</p> <p><b>Знания:</b><br/> принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;<br/> правила организации рабочих мест;<br/> основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях;<br/> основы и требования и бережливого производства;<br/> виды производственных задач на машиностроительных предприятиях;<br/> требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | предприятиям  |
|  | <p>ПК 5.4. Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> соблюдения персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами;<br/> проведения инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда</p> <p><b>Умения:</b><br/> проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда;<br/> контролировать соблюдения норм и правил охраны труда</p> <p><b>Знания:</b><br/> стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;<br/> нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;<br/> принципы делового общения и поведения в коллективе;<br/> виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;<br/> основы промышленной безопасности;<br/> правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса</p> |
|  | <p>ПК 5.5. Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.</p>       | <p><b>Практический опыт:</b><br/> контроля деятельности подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств;<br/> решения проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала</p> <p><b>Умения:</b><br/> принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания;<br/> выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных параметров</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p><b>Знания:</b><br/>основные причины конфликтов, способы профилактики сбоев в работе подчиненного персонала;<br/>политика и стратегия машиностроительных предприятий в области качества;<br/>виды проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчинённого состава, и различные подходы к их решению;<br/>основы психологии и способы мотивации персонала</p>   |
|   | ПК 5.6. Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения. | <p><b>Практический опыт:</b><br/>анализа организационной деятельности передовых производств;<br/>разработки предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения;<br/>участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;</p> <p><b>Умения:</b><br/>управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;<br/>разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;<br/>определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;<br/>разрабатывать предложения с учетом требований кайдзен-систем</p> <p><b>Знания:</b><br/>особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;<br/>виды организации труда на передовых производствах;<br/>подходы по оптимизации деятельности структурных подразделений;<br/>принципы управления конфликтными ситуациями и стрессами;<br/>принципы саморазвития в профессиональной деятельности и мотивации персонала;</p> |
| Выполнение работ по профессии «Слесарь- | ПК. 6.1 Слесарная обработка и ремонт деталей, узлов и меха-  | <p><b>Умения:</b><br/>А/01.3<br/>Проверять исправность и работоспо-</p>   |

|            |  |  |
|------------|--|--|
| ремонтник» | низмов, оборудования , агрегатов и машин | <p>способность сверлильного и заточного станка на холостом ходу. Смазывать механизмы станка и приспособления в соответствии с инструкцией.</p> <p>Устанавливать, закреплять и снимать заготовку при обработке. Заточивать сверла в соответствии с обрабатываемым материалом.</p> <p>Устанавливать сверла, определять момент затупления инструмента по внешним признакам. Оценивать безопасность организации рабочего места согласно требованиям охраны труда и промышленной безопасности. Читать рабочие чертежи. Знать виды слесарных работ и их назначение.</p> <p>Понятия о технологическом процессе.</p> <p>Разметка, назначение и виды.</p> <p>Рубка металла.</p> <p>Приемы слесарной обработки. Приемы разметки.</p> <p>Правка и правка металла.</p> <p>Приемы рубки металла.</p> <p>Приемы гибки и правки.</p> <p>Резка металла.</p> <p>Приемы резки.</p> <p>Опиливание металла.</p> <p>Приемы опиления.</p> <p>Сверление.</p> <p>Приемы сверления и обработки отверстий.</p> <p>Нарезание резьбы.</p> <p>Приемы нарезания резьбы.</p> <p>Припасовка и шабрение.</p> <p>Приемы и способы шабрения.</p> <p>Контроль резьбы и резьбовых соединений.</p> <p>Техника измерения при слесарных работах.</p> <p>Классификация металлов.</p> <p>Притирка и доводка. Приемы притирки и доводки поверхностей.</p> <p>Сборка неподвижных соединений.</p> <p>Сборка разъемных соединений.</p> <p>Сборка механизмов движения.</p> <p>Сборка и регулировка механизмов.</p> <p>Сборка резьбовых соединений</p> <p>Разметочные работы, составление технологических процессов.</p> |
|------------|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>гибке , рубке, правке и резке металла. по опиливанию металла, составление техпроцессов.</p> <p>по сверлению и нарезанию резьб. по отделочным работам.</p> <p>Составление технологического процесса на изготовление изделия. изготовление изделия по чертежу и технологической карте.</p> <p>Выбирать слесарный инструмент и приспособления</p> <p>Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов</p> <p>Производить крепежные работы</p> <p>Производить регулировочные работы</p> <p>Производить смазочные работы</p> <p>Отключать и обесточивать механизмы, оборудование, агрегаты и машины средней сложности</p> <p>Производить визуальный контроль изношенности механизмов</p> <p>Контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Производить регулировку механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности с соблюдением требований охраны труда</p> <p>Проводить техническое обслуживание и ремонт в процессе эксплуатации машин и механизмов.</p> |
|  |  | <p>Знания:</p> <p>Устройство и принцип работы одноступенчатых сверлильных и заточных станков. Правила чтения рабочих чертежей (обозначения размеров, предельных отклонений, параметров шероховатости). Инструкция по ежедневному техническому обслуживанию сверлильных и заточных, приспособлений,</p> <p>приборов, устройств, применяемых при производстве сверлильных и заточных работ. Устройство, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных приспособлений и режущего инстру-</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>мента. Правила установки сверл в шпиндель сверлильных станков. Правила и углы заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей с пластиной из твердых сплавов или быстрорежущих. Правила и последовательность установки и закрепления исключают их самопроизвольное выпадение. Основные свойства обрабатываемых материалов. Назначение, свойства и правила применения охлаждающих и смазывающих жидкостей. Технология выполнения несложных слесарных работ: сверления, рассверливания, нарезания резьбы, наружных и внутренних; опилование заготовок.</p> <p>Требования к организации рабочего места при выполнении слесарных работ. Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ. Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении слесарных работ, правила производственной санитарии. Виды и правила использования средств индивидуальной защиты (СИЗ), применяемых для безопасного выполнения слесарных работ.</p> <p>Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией Подготовка оборудования, оснастки, места и слесарная обработка заготовок с точностью 8-14 квалитета". Правила чтения конструкторской и технологической документации. Устройство, принцип работы, правила управления, подналадки и проверки на точность универсальных сверлильных и заточных станков, обслуживаемыми совместно с слесарем более высокой квалификации. Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений. Способы и приемы закрепления и обработки тонкостен-</p> |
|--|--|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>ных деталей толщиной до 1 мм и длиной до 200 мм. Правила и углы за точки режущего инструмента с твердосплавной пластиной. Основные положения теории резания. Схемы строповки, структура и параметры технологических карт на выполнение погрузочно-разгрузочных работ.</p> <p>Требования к планировке и Оснащению рабочего места</p> <p>Правила чтения чертежей и эскизов</p> <p>Специальные Эксплуатационные требования к сборочным единицам</p> <p>Методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов</p> <p>Последовательность операций</p> <p>При выполнении монтажных и демонтажных работ</p> <p>Требования технической Документации на простые узлы и механизмы</p> <p>Виды и назначение ручного и механизированного инструмента</p> <p>Методы и способы контроля качества разборки и сборки</p> <p>Требования охраны труда при выполнении слесарно - сборочных работ</p> <p>Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов</p> <p>Основные механические свойства обрабатываемых материалов</p> <p>Система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости</p> |
|  | <p>ПК.6.2 Контроль качества выполненных работ</p> | <p><b>Умения:</b></p> <p>Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей деталей.</p> <p>Работать с контрольно - измерительными инструментами и приборами, обеспечивающими погрешность не ниже 0,1 мм, и с шаблонами, калибрами, обеспечивающими погрешность не менее 0,02мм., микрометрами с погрешностью 0,01мм.</p> <p>Необходимые умения, предусмотрен-</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>ные трудовой функцией А/02.3 "Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, шаблонов обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не более 0,02мм. Производить контрольные измерения профилей и конфигураций простых, фасонных средней сложности с использованием контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, микрометров, нутромеров обеспечивающих погрешность не менее 0,01</p> <p>В процессе эксплуатации машин и механизмов проводить техническое обслуживание и ремонт.</p>   |
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/> Назначение, правила применения и устройство контрольно-измерительных и разметочных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02. Правила проведения замеров. Причины возникновения дефектов деталей и способы их недопущения. Единая система допусков и посадок. Допуски размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, обозначение на рабочих чертежах, способы контроля.</p> <p>В/02.3<br/> Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/02.3 "Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не более 0,02.</p> |
| Выполнение работ по профессии «Токарь» | ПК 7.1 Обрабатывать детали и инструменты на токарных станках | <p><b>Умения:</b><br/> А/01.3<br/> Проверять исправность и работоспособность токарного станка на холостом ходу. Смазывать механизмы станка и приспособления в соответ-</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>ствии с инструкцией, определять достаточный уровень охлаждающей жидкости. Устанавливать, закреплять и снимать заготовку при обработке. Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом. Устанавливать резцы (в том числе со сменными режущими пластинами), сверла, определять момент затупления инструмента по внешним признакам. Оценивать безопасность организации рабочего места согласно требованиям охраны труда и промышленной безопасности. Читать рабочие чертежи. Обрабатывать болты, гайки, пробки, шпильки, болты откидные, держатели, винты с диаметром резьбы до 24 мм, футорки, штуцера, угольник тройники, ниппели диаметр до 50 мм с нарезанием резьбы плашкой или метчиком. Обрабатывать втулки гладко и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм, стаканы, полу стаканы с диаметром резьбы до 24 мм и длиной до 200 мм. Обрабатывать диск* шайбы, кольца, крышки простые, приварыши, наварыши, вварыши, фланцы маховики, шкивы гладкие и для клиноременных передач шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм. Обрабатывать баллоны и фитинги, наконечники переходные несложной формы. Обрабатывать воротки и клуппы, ключи торцовые наружные и внутренние. Обрабатывать детали из неметаллических материалов (по 12-14 квалитетам) типа втулок, колес, заглушек резинометаллических диаметром до 200 мм (в сборе), шлангов и рукавов воздушных тормозных (со снятием верхнего слоя резины).. Сверлить отверстия глубиной до 5 диаметров сверла. Подрезать торец и обтачивать шейки метчиков, разверток и сверл под сварку; подрезать торец, обтачивать фаски (обработка без люнета) труб и патрубков диаметров до 200 мм. Обрабатывать заданные конусные поверхности.</p> |
|--|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>Нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбу диаметром до 24 мм метчиком или плашкой (метрическую, трубную, упорную). Использовать средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов.</p> <p>В/01.3</p> <p>Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/01.3 "Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок с точностью 8-14 квалитет". Читать конструкторскую и технологическую документации. Выполнять необходимые расчеты для получения заданных конусных поверхностей и настраивать узлы и механизмы станка для их обработки. Управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола. Управлять токарно-центровыми станками с высотой центров 650-2000 расстоянием между центра до 10 000 мм. Управлять токарно-центровыми станками с высотой центра до 800 мм, имеющими мен трех суппортов. Выбирать приемы обвязки и зацепки заготовок для подъема и перемещения в соответствии со схемами строповки. Обрабатывать валы гладкие ступенчатые длиной до 1500 мм, валы и оси с чистовых шеек до пяти, вал и оси длиной до 1000 мм с сверлением глубоких отверстий, винты суппортн с длиной нарезки резьбы до 500 мм, зенкеры и фрезы с вставными ножами, сверла метчики, развертки. Обрабатывать болты, винты, муфты, ушки талрепов, пробки, шпильки гужоны, штуцеры с диаметром резьбы от 24 до 100 мм (с нарезанием резьб Обтачивать шейки предварительно, подрезать торцы шеек и обтачивать конусы коленчатых валов 1 поессов. компоессоов и двигатели. Обдирать валы длиной свыше 1500 мм при отношении длины к диаметру свыше 12. Обрабатывать втулки гладкие и с</p> |
|--|--|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>буртиком диаметром свыше 100 мм, втулки переходные с конусом Морзе. Нарезать внутренние продольные и винтовые смазочные канавки втулок. Обрабатывать детали типа втулок, колец из неметаллических материалов. Обрабатывать гайки с диаметром резьбы до 100 мм, гайки суппортные с длиной нарезки до 50 мм.</p> <p>Обрабатывать фланцы диаметром до 100 мм, диски, шайбы, маховики диаметром свыше 200 мм, шайбы и прокладки прогоночные, днища с лысками и фасками, крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром до 500 мм, крышки манжет из двух половин, сальники, сальниковые гайки, стаканы переборочные с резьбой до М100, тарелки клапанов. Обтачивать под шлифование валы, оси, калибры (пробки, кольца) пуансоны вырубные и проколочные, центры токарные, цанги зажимные и подающие, фрезы (угловые односторонние дисковые, прорезные, шлицевые, галтельные, фасонные по дереву, шпоночные, концевые), оси колесных пар подвижного состава. Обрабатывать заглушки для кислородных приборов, вварыши резьбопаяные. Обрабатывать корпуса вентилях, корпуса и крышки клапанов средней сложности футорки, колена, четверник крестовины, тройники, угольники, патрубки, ниппел</p> <p>диаметром до 280 мм. Обрабатывать кольца смазочные, пригоночные, прижимные, кольца диаметром свыше 200 мм, кольца прокладные диаметром свыше 150 мм и толщиной стенки до 8 мм, кольца прокладные сферические. Обрабатывать патроны сверлильные, ручки и рукоятки фигурные и для калибров с конусными отверстиями, резцедержатели рейки зубчатые, рычаги, кронштейны, тяги и шатуны плашки, горловины баллонов. Обрабатывать предварительно корпуса клапанных колодок высокого давления, штоки к паровым молотам.</p> |
|--|--|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>Обрабатывать под сварку корпуса цистерн и резервуаров. Обрабатывать маховики, шестерни цилиндрические, шкивы цилиндрические и для клиноременных передач диаметром от 200 до 500 мм шестерни конические и червячные диаметром до 300 мм. Обрабатывать сменные, штыри и гнезда контактные для разъемов. Сверлить отверстия диаметром до 2 мм, глубиной до 5 диаметров. Навивать пружины из проволоки.</p>  |
|  |  | <p>Знания:<br/> А/01.3<br/> Устройство и принцип работы однотипных токарных станков. Правила чтения рабочих чертежей (обозначения размеров, предельных отклонений, параметров шероховатости). Инструкция по ежедневному техническому обслуживанию токарного станка, приспособлений, приборов, устройств, применяемых при производстве токарных работ. Устройство, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных приспособлений и режущего инструмента. Правила установки резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл. Правила и углы заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов. Правила и последовательность установки и закрепления исключают их самопроизвольное выпадение. Основные свойства обрабатываемых материалов. Назначение, свойства и правила применения охлаждающих и смазывающих жидкостей. Технология выполнения несложных токарных работ: обтачивания, растачивания, протачивания цилиндрических и конических поверхностей; нарезания резьб, канавок и фасок; подрезания торцов; отрезания заготовок.<br/> Способы и приемы выполнения наружной и внутренней резьбы нарезными и накатными инструмен-</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>тами. Способы и приемы обработки конусных поверхностей. Требования к организации рабочего места при выполнении токарных работ. Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ. Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении токарных работ, правила производственной санитарии. Виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного выполнения токарных работ.</p> <p>В/01.3</p> <p>Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/О 1.3 "Подготовка оборудования, оснастки, места и токарная обработка заготовок с точностью 8-14 квалитет". Правила чтения конструкторской и технологической документации. Устройство, принцип работы, правила управления, подналадки и проверки на точность универсальных токарных станков. Правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации. Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений. Способы и приемы закрепления и обработки тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм. Правила и углы заточки режущего инструмента с твердосплавной пластиной. Основные положения теории резания. Схемы строповки, структура и параметры технологических карт на выполнение погрузочно-разгрузочных работ.</p> |
|  | <p>ПК 7.2 Проверять качество обработки деталей.</p> | <p><b>Умения:</b></p> <p>А/02.3</p> <p>Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей. Работать с контрольно-измерительными инструментами и приборами, обеспе-</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>чивающими погрешность не ниже 0,1 мм, и с калибрами, обеспечивающими погрешность не менее 0,02.</p> <p>В/02.3</p> <p>Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/02.3 "Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02". Производить контрольные измерения профилей и конфигураций простых и средней сложности с использованием контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,01</p>   |
|  |  | <p><b>Знания:</b></p> <p>А/02.3</p> <p>Назначение, правила применения и устройство контрольно-измерительных и разметочных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02. Правила проведения замеров. Причины возникновения дефектов деталей и способы их недопущения. Единая система допусков и посадок. Допуски размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, обозначение на рабочих чертежах, способы контроля.</p> <p>В/02.3</p> <p>Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/02.3 "Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, о беспечивающих погрешность не менее 0,02". Назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не</p> |

|  |  |             |
|--|--|-------------|
|  |  | менее 0,01. |
|--|--|-------------|

## Раздел 5. Структура образовательной программы

### 5.1. Рабочий учебный план (Приложение № 1)

#### 5.1.1. Пояснительная записка к учебному плану

1. Рабочий учебный план разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1561 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г, регистрационный № 44979);
- Приказа Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказа Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);
- Приказа Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);
- Приказа Минобрнауки России от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089
- Методических рекомендации ФИРО от 03.02.2011 (п.5)
- Рекомендации о внесении изменений в основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования с целью включения дисциплины Астрономия (рассмотрено на заседании руководителей региональных учебно-методических объединений, протокол №1 от 13.09.2017)

2. Учебный план предназначен для подготовки специалистов по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» очной формы обучения на базе основного общего образования. Срок обучения 4 года 10 месяцев. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-технолог.

3. Начало учебного года – 1 сентября. Окончание – в соответствии с календарным учебным графиком.

4. Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования: 7416 академических часа.

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю.

Сводные данные по бюджету времени:

| Курсы  | Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам | Учебная практика | Производственная практика |               | Промежуточная аттестация | Государственная итоговая аттестация | Каникулы  | Всего      |
|--------|--|------------------|---------------------------|---------------|--------------------------|-------------------------------------|-----------|------------|
|        |  |                  | по профилю специальности  | преддипломная |                          |                                     |           |            |
| 1 курс | 39   | -                | -                         | -             | 2                        | -                                   | 11        | 52         |
| 2 курс | 40   | 1                |                           | -             |                          | -                                   | 11        | 52         |
| 3 курс | 30   | 6                | 6                         |               |                          | -                                   | 10        | 52         |
| 4 курс | 30   | 7                | 2                         |               |                          | -                                   | 11        | 52         |
| 5 курс | 23   | 2                | 10                        | 4             |                          | 6                                   | 2         | 43         |
|        | <b>162</b>   | <b>16</b>        | <b>16</b>                 | <b>4</b>      | <b>2</b>                 | <b>6</b>                            | <b>45</b> | <b>251</b> |

5. Анализируя современный рынок труда с и учитывая конкурентоспособность специалистов среднего звена считаем необходимым выделение дополнительных часов (из вариативной части) на углубление отработки профессиональных компетенций по профессиональным модулям.

Вариативная часть образовательной программы ООП (1296 часов) дает возможность расширения содержания дисциплины, МДК, модулей с целью углубления знаний и умений, необходимых для обеспечения высокого уровня конкурентоспособности выпускников и распределена следующим образом:

| Наименование дисциплины/<br>профессионального модуля            | Обязательная часть ООП | Вариативная часть ООП |
|---|------------------------|-----------------------|
| БД.01 Русский язык  | 96                     |                       |
| БД.02 Литература  | 119                    |                       |
| БД.03 Иностранный язык  | 80                     |                       |
| БД.04 История   | 119                    |                       |
| БД.05 Обществознание (включая экономику и право)                | 119                    |                       |
| БД.06 Химия   | 80                     |                       |
| БД.07 Биология  | 80                     |                       |
| БД.08 Физическая культура                                       | 117                    |                       |
| БД.09 ОБЖ   | 74                     |                       |
| БД.10 Астрономия  | 34                     |                       |
| ПД.01 Математика  | 308                    |                       |
| ПД.02 Информатика и ИКТ   | 97                     |                       |
| ПД.03 Физика  | 153                    |                       |
| ОГСЭ.01 Основы философии  | 72                     |                       |
| ОГСЭ.02 История   | 72                     |                       |
| ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности        | 200                    |                       |
| ОГСЭ.04 Физическая культура                                     | 160                    |                       |
| ЕН.01 Математика  | 126                    |                       |
| ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности | 72                     |                       |

|   |            |            |
|---|------------|------------|
| ОП.01 Инженерная графика  | 132        | 68         |
| ОП.02 Компьютерная графика  | 69         | 41         |
| ОП.03 Техническая механика  | 136        | 70         |
| ОП.04 Материаловедение  | 61         | 37         |
| ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация   | 40         | 28         |
| ОП.06 Процессы формообразования и инструменты   | 97         | 53         |
| ОП.07 Технологическое оборудование  | 84         | 48         |
| ОП.08 Технология машиностроения   | 89         | 49         |
| ОП.09 Технологическая оснастка  | 47         | 31         |
| ОП.10 Программирование для автоматизированного производства   | 91         | 51         |
| ОП.11 Экономика организации производства  | 62         | 38         |
| ОП.12 Правовые основы профессиональной деятельности   | 26         | 22         |
| ОП.13 Охрана труда  | 27         | 23         |
| ОП.14 Безопасность жизнедеятельности  | 68         |            |
| <b>ПМ.01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных</b>            | <b>924</b> | <b>238</b> |
| МДК 01.01 Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования   | 156        | 78         |
| МДК 01.02 Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании   | 53         | 35         |
| МДК 01.03 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов  | 73         | 43         |
| МДК 01.04 Системы автоматизированного проектирования в аддитивном производстве  | 78         | 46         |
| <i>УП.01.01 Режущий инструмент</i>  | 36         |            |
| <i>УП.01.02 Оснастка</i>  | 36         |            |
| <i>УП. 01.03 Технология машиностроения</i>  | 36         |            |
| <i>УП 01.04 Аддитивная</i>  | 36         |            |
| <i>УП 01.05 САПР Вертикаль</i>  | 36         |            |
| <i>УП 01.06 Программирование</i>  | 36         |            |
| ПП 01. Производственная практика  | 72         | 36         |
| Самостоятельная работа  | 12         |            |
| Экзамен по ПМ   | 12         |            |
| <b>ПМ 02. Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном</b>  | <b>423</b> | <b>277</b> |
| МДК 02.01 Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий.   | 111        | 59         |
| МДК 02.02 Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий   | 144        | 74         |
| УП.02 Учебная практика  | 72         | 72         |
| ПП.02 Производственная практика   | 72         | 72         |
| Самостоятельная работа  | 12         |            |
| Экзамен по ПМ   | 12         |            |
| <b>ПМ 03. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве</b> | <b>297</b> | <b>207</b> |

|  |             |             |
|--|-------------|-------------|
| МДК 03.01 Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлорежущего и аддитивного оборудования | 62          | 38          |
| МДК 03.02 Контроль, наладка и техническое обслуживание сборочного оборудования                 | 31          | 25          |
| УП. 03 Учебная практика  | 72          | 72          |
| ПП. 03 Производственная практика   | 108         | 72          |
| Самостоятельная работа   | 12          |             |
| Экзамен по ПМ  | 12          |             |
| <b>ПМ. 04 Организация деятельности подчиненного персонала</b>                                  | <b>188</b>  | <b>88</b>   |
| МДК 04.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала             | 92          | 52          |
| УП.04 Учебная практика   | 36          | 36          |
| ПП.04 Производственная практика  | 36          |             |
| Самостоятельная работа   | 12          |             |
| Экзамен по ПМ  | 12          |             |
| <b>ПМ.05 Выполнение работ по рабочей профессии «СЛЕСАРЬ – РЕМОНТНИК»</b>                       | <b>114</b>  | <b>84</b>   |
| МДК 05.01 Слесарное дело   | 24          | 12          |
| УП.05 Учебная практика   | 36          | 36          |
| ПП.05 Производственная практика  | 36          | 36          |
| Самостоятельная работа   | 12          |             |
| Экзамен по ПМ  | 12          |             |
| <b>ПМ.06 Выполнение работ по рабочей профессии «ТОКАРЬ»</b>                                    | <b>237</b>  | <b>177</b>  |
| МДК 06.01 Токарные работы  | 75          | 33          |
| УП. 06 Учебная практика  | 72          | 72          |
| ПП.06 Производственная практика  | 72          | 72          |
| Самостоятельная работа   | 12          |             |
| Экзамен по ПМ  | 12          |             |
| Производственная практика (преддипломная)  | 144         |             |
| <b>ВСЕГО</b>   | <b>5570</b> | <b>1630</b> |
| Государственная итоговая аттестация  | 216         |             |
| <b>ИТОГО</b>   | <b>5786</b> | <b>1630</b> |

6. Изучаемые дисциплины распределены по учебным циклам дисциплин:

Общий гуманитарный и социально-экономический (504 часа) цикл представлен дисциплинами «Основы философии», «История», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Физическая культура»; общий объем дисциплины «Физическая культура» составляет 160 часов.

Математический и общий естественнонаучный цикл (198 часов) представлен дисциплинами «Математика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности»;

Общепрофессиональный цикл (1624 часов) представлен дисциплинами «Инженерная графика», «Компьютерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования и инструменты», «Технологическое оборудование», «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», «Программирование для автомата-тизирванного производства», «Экономика организации производства», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности»; изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» проводится в объеме 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) – 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину.

Профессиональный цикл (3254 часа) включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными ФГОС СПО: ПМ.01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных, ПМ.02 Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном, ПМ.03 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве, ПМ.04 Организация деятельности подчиненного персонала, ПМ.05 Выполнение работ по рабочей профессии «СЛЕСАБ – РЕ-МОНТНИК», ПМ.06. Выполнение работ по рабочей профессии «ТОКАРЬ».

Государственная итоговая аттестация (216 часов).

7. Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в форме определенной учебным планом, и в порядке, установленном образовательной организацией.

| Наименование дисциплины/профессионального модуля                | Форма промежуточной аттестации |
|---|--------------------------------|
| БД.01 Русский язык  | Диф. зачет, экзамен            |
| БД.02 Литература  | Диф. зачет                     |
| БД.03 Иностранный язык  | Зачет, диф. зачет              |
| БД.04 История   | Диф. зачет                     |
| БД.05 Обществознание (включая экономику и право)                | Диф. зачет                     |
| БД.06 Химия   | Диф. зачет                     |
| БД.07 Биология  | Диф. зачет                     |
| БД.08 Физическая культура                                       | Зачет, диф. зачет              |
| БД.09 ОБЖ   | Диф. зачет                     |
| БД.10 Астрономия  | Диф. зачет                     |
| ПД.01 Математика  | Экзамен                        |
| ПД.02 Информатика и ИКТ   | Диф. зачет                     |
| ПД.03 Физика  | Экзамен                        |
| ОГСЭ.01 Основы философии  | Диф. зачет                     |
| ОГСЭ.02 История   | Диф. зачет                     |
| ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности        | Зачет, диф. зачет              |
| ОГСЭ.04 Физическая культура                                     | Зачеты, диф. зачет             |
| ЕН.01 Математика  | Экзамен                        |
| ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности | Диф. зачет                     |
| ОП.01 Инженерная графика  | Диф. зачет                     |
| ОП.02 Компьютерная графика                                      | Диф. зачет                     |
| ОП.03 Техническая механика                                      | Экзамен                        |
| ОП.04 Материаловедение  | Экзамен                        |
| ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация                 | Диф. зачет                     |
| ОП.06 Процессы формообразования и инструменты                   | Экзамен                        |
| ОП.07 Технологическое оборудование                              | Диф. зачет                     |
| ОП.08 Технология машиностроения                                 | Диф. зачет                     |
| ОП.09 Технологическая оснастка                                  | Диф. зачет                     |

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| ОП.10 Программирование для автоматизированного производства   | Диф. зачет                      |
| ОП.11 Экономика организации производства  | Диф. зачет                      |
| ОП.12 Правовые основы профессиональной деятельности   | Диф. зачет                      |
| ОП.13 Охрана труда  | Диф. зачет                      |
| ОП.14 Безопасность жизнедеятельности  | Диф. зачет                      |
| <b>ПМ.01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных</b>            | <b>Экзамен квалификационный</b> |
| МДК 01.01 Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования   | Диф. зачет                      |
| МДК 01.02 Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании   | Диф. зачет                      |
| МДК 01.03 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов  | Диф. зачет                      |
| МДК 01.04 Системы автоматизированного проектирования в аддитивном производстве  | Диф. зачет                      |
| <i>УП.01.01 Режущий инструмент</i>  | Диф. зачет                      |
| <i>УП.01.02 Оснастка</i>  | Проверочная работа              |
| <i>УП. 01.03 Технология машиностроения</i>  | Проверочная работа              |
| <i>УП 01.04 Аддитивная</i>  | Проверочная работа              |
| <i>УП 01.05 САПР Вертикаль</i>  | Проверочная работа              |
| <i>УП 01.06 Программирование</i>  | Проверочная работа              |
| ПП 01. Производственная практика  | Диф. зачет                      |
| ПМ 02. Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном   | <b>Экзамен квалификационный</b> |
| МДК 02.01 Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий.   | Диф. зачет                      |
| МДК 02.02 Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий   | Диф. зачет                      |
| УП.02 Учебная практика  | Проверочная работа              |
| ПП.02 Производственная практика   | Диф. зачет                      |
| <b>ПМ 03. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве</b> | <b>Экзамен квалификационный</b> |
| МДК 03.01 Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлорежущего и аддитивного оборудования  | Диф. зачет                      |
| МДК 03.02 Контроль, наладка и техническое обслуживание сборочного оборудования  | Диф. зачет                      |
| УП. 03 Учебная практика   | Проверочная работа              |
| ПП. 03 Производственная практика  | Диф. зачет                      |
| <b>ПМ. 04 Организация деятельности подчиненного персонала</b>   | <b>Экзамен квалификационный</b> |
| МДК 04.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала  | Диф. зачет                      |
| УП.04 Учебная практика  | Проверочная работа              |
| ПП.04 Производственная практика   | Диф. зачет                      |
| <b>ПМ.05 Выполнение работ по рабочей профессии «СЛЕСАРЬ – РЕМОНТНИК»</b>  | <b>Экзамен квалификационный</b> |
| МДК 05.01 Слесарное дело  | Диф. зачет                      |
| УП.05 Учебная практика  | Проверочная работа              |

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| ПП.05 Производственная практика                             | Диф. зачет                      |
| <b>ПМ.06 Выполнение работ по рабочей профессии «ТОКАРЬ»</b> | <b>Экзамен квалификационный</b> |
| МДК 06.01 Токарные работы                                   | Диф. зачет                      |
| УП. 06 Учебная практика                                     | Проверочная работа              |
| ПП.06 Производственная практика                             | Диф. зачет                      |
| Производственная практика (преддипломная)                   | Диф. зачет                      |

8. В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится в пределах времени, отведенного на изучение дисциплины или междисциплинарного курса.

9. В общем гуманитарном и социально-экономическом, математическом и общем естественнонаучном, общепрофессиональном и профессиональном циклах выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (теоретическое занятие, практическое занятие, консультация), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

10. По учебному плану предусматривается выполнение 3-х курсовых проектов: - ПМ.01 «Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных» (30 часов), ПМ.03 «Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве» (24 часа), ПМ.04 «Организация деятельности подчиненного персонала». Курсовое проектирование реализуется в пределах времени, отведенного на изучение профессиональных модулей.

11. В рамках освоения ООП предусматривается объем нагрузки, отводимый на самостоятельную работу.

| Курс обучения | Количество часов самостоятельной работы |
|---------------|---|
| 1             | 54                                      |
| 2             | 48                                      |
| 3             | 6                                       |
| 4             | 18                                      |
| 5             | 36                                      |

Самостоятельная работа предусматривает углубленную подготовку перед проведением промежуточной аттестации.

12. Освоение Образовательной программы сопровождается проведением групповых консультаций (не более 10% от времени на изучение дисциплины или междисциплинарного курса) (п.2.4 ФГОС) в рамках учебных занятий.

13. В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика. Учебная практика и производственная практика проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей.

14. В рамках реализации ФГОС предусмотрено освоение 2 профессии рабочих: Слесарь-ремонтник и Токарь.

15. Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломный проект) и проведения демонстрационного экзамена.

16. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и демонстрационного экзамена определяются образовательным учреждением на основании порядка проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников по программам СПО.

17. На третьем курсе во время летних каникул с юношами проводятся 5–ти дневные учебные сборы на базе воинских частей, определенных военным комиссариатом (письмо МО РФ от 13. 04.1999 года № 16–51–64ин/16–13).

## **5.2. Календарный учебный график (Приложение 2).**

## **5.3. Программы дисциплин и профессиональных модулей**

Рабочие программы дисциплин и профессиональных модулей разработаны преподавателями на основе примерных программ, рассмотрены методическими комиссиями, согласованы заместителями директора по УР, УПР и УМР.

Рабочие программы дисциплин и профессиональных модулей представлены на бумажных носителях в Приложении 3.

## **Раздел 6. Условия реализации образовательной деятельности.**

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.**

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

### **Перечень специальных помещений**

#### **Кабинеты:**

- «Основы философии»
- «История»
- «Иностранный язык»
- «Математика»
- «Информационные технологии в профессиональной деятельности»
- «Инженерная графика»
- «Компьютерная графика»
- «Техническая механика»
- «Материаловедение»
- «Метрология стандартизация и сертификация»
- «Процессы формообразования и инструменты»
- «Технологическое оборудование и оснастка»
- «Технология машиностроения»
- «Программирование для автоматизированного оборудования»
- «Экономика»
- «Правовые основы профессиональной деятельности»
- «Охрана труда»
- «Безопасность жизнедеятельности»

### **Лаборатории:**

- «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»
- «Информационные технологии»
- «Метрология стандартизация и сертификация»
- «Процессы формообразования и инструменты»
- «Технологическое оборудование и оснастка»

### **Мастерские:**

- «Слесарная»
- «Участок станков с ЧПУ»
- «Участок аддитивных установок»

### **Спортивный комплекс**

#### **Залы:**

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
- Актовый зал

**6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.**

Техникум располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимым для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

#### **6.1.2.1. Оснащение лабораторий**

***Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»:***

- настольная панель управления, объединенная с СКБП, имитирующая станочный пульт управления;
- съемная клавиатура ЧПУ - панель тип расположения кнопок;
- лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ;
- симулятор стойки системы ЧПУ;
- лицензионное программное обеспечение ADMAC.

***Лаборатория «Информационные технологии»:***

Необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (возможны аналоги):

Аппаратное обеспечение

Автоматизированное рабочее место обучающегося:

- Ноутбук

Компьютерная сеть

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Периферийное оборудование:

- Принтер цветной
- МФУ(копир+сканер+принтер).
- Документ-камера
- Графические планшеты

Мультимедийное оборудование:

- Интерактивная доска + проектор

Лицензионное программное обеспечение

Win Pro и Office Home and Business

CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров

Графические редакторы

Тестовая оболочка (сетевая версия)

Программный продукт IGVS (по компетенции «Обработка листового металла») (или аналог)

Электронная система и ЭУМК по компетенции

Медиатека и электронные учебно-методические комплексы

Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски

Электронные учебно-методические комплексы

#### ***Лаборатория «Метрология стандартизация и сертификация»:***

- автоматизированный стенд для измерения шероховатости;
- типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина с ЧПУ с поворотным столом для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров»;
- типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина (КИМ) с ЧПУ и системой технического зрения»;
- автоматизированный стенд для измерения шероховатости на базе электронного профилографа;
- мобильная координатно-измерительная машина;
- штангенциркуль ШЦ-1;
- прибор для проверки деталей на биение в центрах;
- призма поверочная и разметочная;
- набор микрометров;
- набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2;
- набор проволочек для измерения резьбы;
- набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание);
- набор типовых деталей для измерения;
- угломер с нониусом ГОСТ 5378;
- угломер гироскопический;
- нутромер микрометрический;
- штангенрейсмас;
- штангенглубиномер.

#### ***Лаборатория «Процессы формообразования и инструменты»:***

- вакуум-шкаф с автоматическим управлением, подъемным столом и операцией дифференциального давления с принадлежностями;
- установка вакуумного литья в силиконовые формы;
- термошкаф для подготовки заливочных смол перед литьем в силиконовые формы;
- термошкаф для отверждения литевых деталей в силиконовых формах;
- набор инструмента;
- настольный токарный станок;
- станок фрезерный по металлу;
- универсальный токарный станок;
- универсальный фрезерный станок;
- заточной станок;
- лазерный станок.

#### ***Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка»:***

- универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патрон для крепления протяжек, патроны для крепления фрез, сверл и др.);
- пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений;
- набор для компоновки приспособлений;
- оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ;
- стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

### **6.1.2.2. Оснащение мастерских**

#### **1. Мастерская: «Слесарная»**

Оборудование для выполнения слесарно-сборочных работ:

- верстак, оборудованный слесарными тисками;
- поворотная плита;
- монтажно-сборочный стол;
- стол с ручным прессом;
- комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;
- инструмент индивидуального пользования:  
ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль ШЦ-1, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой № 1 и №2, щетка-сметка;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, документации: пристаночная тумбочка с отделениями для различного инструмента, стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации, полочки, планшеты, готовальни, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента и др.

Оборудование для выполнения механических работ:

- станок сверлильный с тисками станочными;
- станок поперечно-строгальный с тисками станочными;
- станок точильный двусторонний;
- пресс винтовой ручной (или гидравлический);
- ножницы рычажные маховые;
- стол с плитой разметочной;
- плита для правки металла;
- стол (верстак) с прижимом трубным;
- ящик для стружки
- верстаки или сборочные столы на конвейере;
- основные металлорежущие станки;
- приспособления;
- наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
- механизированные инструменты;
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
- стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования;
- техническая документация, инструкции, правила.

#### **2. Мастерская: «Участок станков с ЧПУ»**

- комплект инструментов для фрезерной обработки;

- мерительный инструмент и оснастка;
- верстак слесарный с тесками поворотными;
- токарно-фрезерный станок с ЧПУ;
- сверлильный станок;
- ленточно-пильный станок;
- ленточно-шлифовальный станок;
- обрабатывающий центр;
- координатно-измерительная машина;
- комплект инструментов для фрезерной обработки;
- программно-аппаратный комплекс для фрезерной обработки;
- универсальный фрезерный станок;
- программного аппаратный комплекс (ПО, учебный базовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии);
- токарно-фрезерный станок с ЧПУ.

### **3. Мастерская: «Участок аддитивных установок»**

- 3D-принтер;
- настольное вытяжное устройство;
- программное обеспечение Autodesk Inventor;
- персональный компьютер с монитором;
- usb флэш-накопитель;
- тележки;
- промышленный пылесос;
- шкафы для заготовок готовой продукции;
- мойка;
- комплект обеспечения автономности;
- ручной инструмент;
- фотополимерная смола бесцветная, материал печати для 3D-принтера;
- гипс;
- мешалка магнитная с подогревом;
- стартовый комплект расходных материалов.

#### **6.1.2.3. Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских техникума и предприятиях на основе сетевых договоров при наличии оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills, в том числе компетенции «Обработка листового металла» и «Полимеханика» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (Worldskills).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельности обучающихся в профессиональной области 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и выполнение всех видов деятельности, определенных содержанием ФГОС СПО.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию будущей профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками техникума, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, не менее 25 процентов.

## **Раздел 7. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур по программе**

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» является выпускная квалификационная работа, (дипломная работа (дипломный проект)). Обязательным элементом ГИА является демонстрационный экзамен. Демонстрационный экзамен проводится в виде государственного экзамена. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и государственного экзамена определяются Программой ГИА и ФОС.

В ходе итоговой (государственной итоговой) аттестации оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. Итоговая (государственная итоговая) аттестация организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства».

Для государственной итоговой аттестации по программе образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Задания для демонстрационного экзамена, разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, представленных союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)», при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

Для разработки оценочных средств демонстрационного экзамена могут также применяться задания, разработанные Федеральными учебно-методическими объединениями в системе СПО, приведенные на электронном ресурсе в сети «Интернет» – «Портал ФУМО СПО» <https://fumo-spo.ru/> и на странице в сети «Интернет» Центра развития профессионального образования Московского политеха <http://www.crho-mpu.com/>.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации включают набор оценочных средств, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки, оснащение рабочих мест для выпускников, утверждаются директором и доводятся до сведения обучающихся в срок не позднее чем за шесть месяцев до начала процедуры итоговой аттестации.

Оценка качества освоения программы должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Задания разрабатываются преподавателями, реализующими программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Оценочные средства для промежуточной аттестации обеспечивают демонстрацию освоенности всех элементов программы СПО и выполнение всех требований, заявленных в программе как результаты освоения. Промежуточная аттестация по профессиональному модулю, результаты освоения которого не проверяются на Государственной итоговой аттестации проводится в формате демонстрационного экзамена (с элементами демонстрационного экзамена). Задания разрабатываются с участием работодателей.

ФОС по программе для специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» формируются из комплектов оценочных средств текущего контроля промежуточной и итоговой аттестации:

- комплект оценочных средств текущего контроля, который разрабатывается по учебным дисциплинам и профессиональным модулям, преподавательским составом включают: титульный лист; паспорт оценочных средств; описание оценочных процедур по программе;
- комплект оценочных средств по промежуточной аттестации, включает контрольно-оценочные средства для оценки освоения материала по учебным дисциплинам и профессиональным модулям;
- фонды оценочных средств по государственной итоговой аттестации.

## **Раздел 8. Характеристика среды техникума, обеспечивающая развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.**

Исходя из федеральной и региональной нормативно-правовой базы, касающейся обучения и воспитания будущих специалистов, были разработаны соответствующие локальные акты, регламентирующие организацию и проведение воспитательной работы. Они включают в себя программу воспитательной деятельности на цикл обучения, которая состоит из ряда мероприятий, направленных на адаптацию студентов нового набора «Мы вместе», на патриотическое воспитание студентов «Судьба России – моя судьба», на профилактику наркомании среди студентов «Я выбираю жизнь», на формирование духовно-нравственной личности «На пути к гармонии», на организацию профилактической деятельности ВИЧ/СПИД среди студентов «Не сломай свою Судьбу», на физическое воспитание и формирование здорового образа жизни у студентов «Мой выбор». Разработаны положения о стипендиальном обеспечении и других формах материального поощрения студентов, о Совете по профилактике правонарушений студентов, о студенческом самоуправлении и многие другие.

Целеполагающей основой воспитательной работы в техникуме определено – создание благоприятных условий для личностного и профессионального формирования выпускников, сочетающих в себе глубокие профессиональные знания и умения, развитые социально-управленческие навыки с высокими моральными и патриотическими качествами, духовной зрелостью, обладающих правовой и коммуникативной культурой, способных к творческому самовыражению и активной гражданской позиции.

Исходя из поставленной цели, определены основные задачи воспитательной деятельности:

- создание единой комплексной системы воспитания студентов, отвечающей по содержанию, формам и методам, требованиям государственной политики в области образования и воспитания молодежи;
- сохранение и приумножение традиций техникума;
- модернизация традиционных, поиск и разработка новых форм, приемов и методов воспитательной работы, соответствующих времени и новым потребностям студентов;
- непрерывное изучение интересов, творческих склонностей студентов, мониторинг сформированности ценностных ориентиров и представлений об избранной профессии;
- воспитание у студентов высоких духовно-нравственных качеств и норм поведения;
- формирование патриотического сознания и поведения студенческой молодежи, готовности к достойному служению обществу и государству;
- создание оптимальных условий для развития и самореализации обучающихся, оказание им помощи в самовоспитании, самоопределении, нравственном самосовершенствовании, освоении широкого социального опыта;
- повышение культурного уровня студенчества, культуры поведения, речи и общения;
- организация позитивного досуга студентов, поддержка талантливой молодежи, развитие творческого потенциала юношей и девушек;
- формирование у будущих специалистов потребности и навыков здорового образа жизни, проведение комплекса профилактических мероприятий, направленных на предотвращение асоциального поведения студенческой молодежи;
- развитие органов студенческого самоуправления, повышение роли студенческих коллективов в учебном процессе и общественной деятельности, организация обучения

студенческого актива, развитие студенческих инициатив и привлечение будущих специалистов к различным формам социально-значимой деятельности;

- гуманизация и демократизация стиля общения и взаимодействия преподавателей и студентов;

- организация социально-психологической помощи и поддержки студентов.

Важнейшее место в обеспечении эффективности воспитательной работы в техникуме принадлежит структуре управления воспитательным процессом. Она включает в себя: методическое объединение классных руководителей, Совет по профилактике правонарушений студентов, библиотеку, Студенческий совет и студенческий профсоюзный комитет, которые тесно взаимодействуют с администрацией техникума в процессе организации воспитательной деятельности.

Непосредственно ответственны за организацию и проведение воспитательной работы в техникуме:

- заместитель директора по УВР, который осуществляет непосредственное руководство организацией и проведением воспитательной работы со студентами; обеспечивает комплексный подход к формированию личности будущих специалистов;

- заведующие отделениями, обеспечивающие единство учебного и воспитательного процесса через различные аудиторные и внеаудиторные формы работы преподавателей и классных руководителей учебных групп.

Работа классных руководителей является составной частью воспитательного процесса. Она направлена на формирование студенческих коллективов, интеграцию их в различные сферы деятельности, на создание условий для самореализации обучающихся, максимального раскрытия их потенциальных способностей и творческих возможностей, координацию и коррекцию различных влияний на студентов с учетом их индивидуальных и возрастных особенностей.

Классные руководители студенческих учебных групп назначаются приказом директора на учебный год. Их работа строится в соответствии с основными направлениями и формами работы комплексного плана воспитательной деятельности со студентами на учебный год.

Планирование и проведение воспитательной работы со студентами групп отражается в журналах работы классных руководителей.

Студенческое самоуправление в техникуме является неотъемлемой частью всей системы управления и реализует важнейшие функции организации студенческой жизни.

Главной целью студенческого самоуправления является развитие и углубление традиций техникума, воспитание у студентов гражданской ответственности и активного, творческого отношения к учебе, общественно-полезной деятельности, формирование лидерских качеств у будущих специалистов.

Каждая из общественных организаций имеет свою внутреннюю структуру и включает в себя комиссии. Все органы студенческого самоуправления являются самостоятельными и независимыми, вместе с тем они работают в тесном взаимодействии друг с другом. Их деятельность координируется заместителем директора по УВР.

