

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Ф. УТКИНА»



И. о. ректора

С.А. Банников

20 24 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА –  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**Специальность: 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

**Форма обучения: очная**

**Образовательная база для реализации: основное общее образование**

**Квалификации выпускника: техник-технолог**

Выпускающее подразделение:

РССК «РГРТУ»

Руководитель программы:

Т.А. Цинарева, директор

Рязань 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Общие положения .....                                            | 3  |
| 2 Общая характеристика образовательной программы.....              | 4  |
| 3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....    | 5  |
| 4 Планируемые результаты освоения образовательной программы .....  | 6  |
| 5 Структура образовательной программы.....                         | 39 |
| 6 Требования к условиям реализации образовательной программы ..... | 43 |
| Приложения .....                                                   | 50 |

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (далее – образовательная программа) применяется для организации и осуществления образовательной деятельности по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» (далее – РГРТУ).

1.2 Образовательная программа разрабатывается в форме комплекта документов, утвержденных РГРТУ на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом получаемой специальности, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1561, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.3 Образовательная программа определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

1.4 Нормативные основания для разработки образовательной программы:

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

Приказ Минобрнауки от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Приказ Минпросвещения России от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года № 1561 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства»;

Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

Приказ Минпросвещения России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минпросвещения России от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся»;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 25.12.2018 г. № 1265);

локальные нормативные акты РГРТУ, касающиеся организации образовательной деятельности, в действующих редакциях:

Положение о Рязанском станкостроительном колледже ФГБОУ ВО «РГРТУ»;



Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена;

Положение об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в Рязанском станкостроительном колледже РГРТУ;

Положение об организации государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования – программам подготовки специалистов среднего звена;

Положение о порядке перевода обучающихся;

Положение об индивидуальном проекте обучающихся на базе основного общего образования в Рязанском станкостроительном колледже РГРТУ;

Положение об обучении по индивидуальному учебному плану;

Положение о стажировке преподавателей профессиональных циклов и мастеров производственного обучения Рязанского станкостроительного колледжа РГРТУ.

1.5 Перечень сокращений, используемых в тексте программы подготовки специалистов среднего звена:

ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»;

РССК «РГРТУ» – Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ;

СПО – среднее профессиональное образование;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс.

## 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Образовательная программа, реализуемая в РГРТУ, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ практик, государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Образовательная программа разрабатывается в форме комплекта документов, утвержденных РГРТУ на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом получаемой специальности, ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства и ПООП по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

2.2 Образовательная программа, реализуемая в РГРТУ, регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающихся.

При осуществлении образовательной деятельности РГРТУ обеспечивает:

реализацию дисциплин, МДК посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся;

проведение практик (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся);

проведение государственной итоговой аттестации обучающихся.



В образовательной программе устанавливаются:

планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции выпускников, установленные ФГОС СПО;

планируемые результаты обучения по каждой дисциплине, МДК, ПМ и практике, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2.3 Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения на базе основного общего образования составляет 4 года 10 месяцев.

Квалификация, присваиваемая выпускникам, освоившим образовательную программу – техник-технолог.

2.4 Реализация образовательной программы в РГРТУ осуществляется в очной форме обучения.

2.5 При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе составляет не более 4 лет 10 месяцев. При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год.

2.6 При реализации образовательной программы РГРТУ вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Образовательная программа реализуется без использования сетевой формы.

2.7 Образовательная деятельность при освоении образовательной программы или отдельных ее компонентов организуется в форме практической подготовки.

2.8 Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разрабатываемых и утверждаемых с учетом включенных в примерную основную образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

2.9 Реализация образовательной программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.10 Образовательная программа включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, и составляет не более 70 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (не менее 30 процентов) дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно выбранной квалификации, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Конкретное соотношение объемов обязательной части и вариативной части образовательной программы отражаются в учебном плане.

### 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1 Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность – 40 сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Основные виды деятельности выпускника:

осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе

автоматизированных;

разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном;

организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве;

организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве;

организовывать деятельность подчиненного персонала;

освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

#### 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                    | Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; 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). |
|                 |                                                                                                                       | Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.                                                                                                |
| ОК 02           | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 |                                                                                                                       | Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|       |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                                                                           | Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. |
|       |                                                                                                                                                                           | Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.                                                          |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                                                       | Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                                           | Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.                                                                                                                     |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                         | Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                   |
|       |                                                                                                                                                                           | Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                            |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | Умения: описывать значимость своей специальности, применять стандарты антикоррупционного поведения.                                                                                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                           | Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия их нарушения.                                    |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                            | Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.                                                                                            |
|       |                                                                                                                                                                           | Знания: 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 в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. | Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.                                                                                                                                                      |
|       |                                                                                                                                                                                        | Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.                                                                                                                                                                                                        |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                                                                                 | Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       |                                                                                                                                                                                        | Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                                                                                                    | Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. |
|       |                                                                                                                                                                                        | Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.                                                                                                                  |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере                                                                   | Умения: 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.                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                        | Знание: 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных | ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.                                                         | Практический опыт:<br>изучения рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации; использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                               | Умения:<br>определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке.                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                               | Знания:<br>общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве; карта организации рабочего места; назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров; виды операций металлообработки; технологическая операция и её элементы; последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ; правила по охране труда. |
|                                                                                                                                                                                      | 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. | Практический опыт:<br>выбора предпочтительного/оптимального технологического решения в процессе изготовления детали; выбора альтернативных технологических решений.<br>Умения:<br>определять необходимую для выполнения работы информацию, её                                                                                                                                                                                                                                                        |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;<br/>         читать и понимать чертежи, и технологическую 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>Знания:<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>Практический опыт:<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>Умения:<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</p>                                                                                                                                                               |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>технологического комплекса; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Знания:</p> <p>назначение и виды технологических документов общего назначения; классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;</p> <p>требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;</p> <p>методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих, а также аддитивных технологий;</p> <p>структуру и оформление технологического процесса;</p> <p>методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий;</p> <p>системы автоматизированного проектирования технологических процессов;</p> <p>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>Практический опыт:</p> <p>выбора технологических операций и переходов обработки;</p> <p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования.</p> <p>Умения:</p> <p>оценивать технологичность разрабатываемых конструкций;</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>рассчитывать коэффициент использования материала;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>рассчитывать штучное время; производить расчёт параметров механической обработки и аддитивного производства с применением САЕ систем.</p> <p>Знания:<br/>методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей 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>Практический опыт:<br/>обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей;<br/>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>Умения:<br/>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;<br/>устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;<br/>устанавливать технологическую последовательность режимов резания.</p> <p>Знания:<br/>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;<br/>инструменты и инструментальные системы;<br/>основы материаловедения;<br/>классификацию, назначение и область</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                             | применения режущих инструментов; способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов; системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | 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. | Практический опыт:<br>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;<br>выбора методов получения заготовок и схем их базирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |                                                                                                                                                                                                                             | Умения:<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.                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |                                                                                                                                                                                                                             | Знания:<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. |
|  | ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой                                                                              | Практический опыт:<br>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;<br>применения шаблонов типовых                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>                                                                                                                             | <p>элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ.</p> <p>Умения:</p> <p>составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;</p> <p>рассчитывать технологические параметры процесса производства.</p> <p>Знания:</p> <p>системы графического программирования;</p> <p>структуру системы управления станка;</p> <p>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;</p> <p>компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;</p> <p>элементы проектирования заготовок;</p> <p>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</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением;</p> <p>изменения параметров стойки ЧПУ станка.</p> <p>Умения:</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>рационально использовать</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>разработанной технологической документацией.</p>                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;<br/>создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;<br/>корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей.</p> <p>Знания:<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>Практический опыт:<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>Умения:<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>Знания:<br/>технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;</p>                                                                                                           |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         | <p>классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;</p> <p>виды и применение технологической документации при обработке заготовок;</p> <p>этапы разработки технологического задания для проектирования;</p> <p>порядок и правила оформления технических заданий для проектирования изделий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                           | <p>ПК1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>разработки планов участков механических цехов в соответствии с производственными задачами;</p> <p>разработки планов участков цехов с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p>Умения:</p> <p>разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей.</p> <p>Знания:</p> <p>принципы построения планировок участков и цехов;</p> <p>принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования;</p> <p>виды участков и цехов машиностроительных производств;</p> <p>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>Практический опыт:</p> <p>использования шаблонов типовых схем сборки изделий;</p> <p>выбора способов базирования соединяемых деталей.</p> <p>Умения:</p> <p>определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                          | <p>выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий.</p> <p>Знания:<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 механосборочного 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>Практический опыт:<br/>выбора технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее;<br/>поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений.</p> <p>Умения:<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>Знания:<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,</p> |

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

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                            | пакеты прикладных программ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | 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.                        | Практический опыт:<br>проведения расчётов параметров сборочных процессов узлов и изделий;<br>применения систем автоматизированного проектирования при проведении расчётов сборочных процессов узлов и деталей;<br>применения САЕ систем для расчётов параметров сборочного процесса.                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                            | Умения:<br>рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям нормативной документации;<br>использовать САЕ системы, системы автоматизированного проектирования при выполнении расчётов параметров сборки узлов и деталей.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знания:<br>принципы составления и расчёта размерных цепей;<br>методы сборки проектируемого узла;<br>порядок расчёта ожидаемой точности сборки;<br>применение систем автоматизированного проектирования для выполнения расчётов 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 расчёте параметров сборочного процесса узлов деталей и машин. |
|  | 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 | Практический опыт:<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.                                                                                                                                                                                                 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | проектирования.                                                                                                                                                                                                                     | <p>Умения:<br/>выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;<br/>применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий.</p> <p>Знания:<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>Практический опыт:<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>Умения:<br/>оформлять технологическую документацию;<br/>оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;<br/>применять системы автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | технологического процесса сборки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  | <p>Знания:</p> <p>основные этапы сборки;</p> <p>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>Практический опыт:</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>Умения:</p> <p>составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве;</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования.</p> <p>Знания:</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</p>                                                    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>проектирования;<br/>системы автоматизированного проектирования и их классификацию;<br/>виды программ для преобразования исходной информации;<br/>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>Практический опыт:<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>Умения:<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>Знания:<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 сообразно с</p>                                                                                                                                                    | <p>Практический опыт:<br/>организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки;<br/>сопоставления требований технологической документации и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|  |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p>                                                                                                                     | <p>реальных условий технологического процесса.</p> <p>Умения:<br/>организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса;<br/>эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса.</p> <p>Знания:<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>Практический опыт:<br/>разработки и составления планировок участков сборочных цехов;<br/>применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок.</p> <p>Умения:<br/>осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;<br/>применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки.</p> <p>Знания:<br/>основные принципы составления плана участков сборочных цехов;<br/>правила и нормы размещения сборочного оборудования;<br/>виды транспортировки и подъёма деталей;<br/>виды сборочных цехов;<br/>принципы работы и виды систем</p>                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                              | <p>автоматизированного проектирования;</p> <p> типовые виды планировок участков сборочных цехов;</p> <p>основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве.</p> | <p>ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;</p> <p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;</p> <p>обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам.</p> <p>Умения:</p> <p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p> <p>программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;</p> <p>выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях.</p> <p>Знания:</p> <p>основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;</p> <p>причины отклонений в формообразовании;</p> <p>виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;</p> <p>наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;</p> <p>система допусков и посадок, степеней точности;</p> <p>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>Практический опыт:<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>Умения:<br/>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;<br/>выполнять наладку односторонних 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>Знания:<br/>способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых односторонних станков;<br/>правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;<br/>способы корректировки режимов резания по результатам работы станка.</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>Практический опыт:<br/>доводки, наладки и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы;<br/>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования.</p> <p>Умения:<br/>оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;<br/>рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                  |  | <p>Знания:</p> <p>техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>карты контроля и контрольных операций;</p> <p>объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования.</p> |
| ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем. |  | <p>Практический опыт:</p> <p>выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p>организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем.</p>                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                  |  | <p>Умения:</p> <p>рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования.</p>     |
|                                                                                                                                                                                                  |  | <p>Знания:</p> <p>программных пакетов SCADA-систем;</p> <p>правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом.</p>                                            |
| ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и                                                            |  | <p>Практический опыт:</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования</p> <p>металлообрабатывающих и аддитивных производств;</p>                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p> | <p>контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования.</p> <p>Умения:</p> <p>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>Знания:</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</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         | точность позиционирования;<br>основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве. | ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.                                      | Практический опыт:<br>диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования;<br>определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;<br>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования.                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         | Умения:<br>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;<br>определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;<br>выбирать методы и способы их устранения.                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         | Знания:<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. |
|                                                                                                                                                                    | 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. | Практический опыт:<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>Умения:<br/>Проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;<br/>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования.</p> <p>Знания:<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>Практический опыт:<br/>планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям;<br/>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования.</p> <p>Умения:<br/>планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации;<br/>осуществлять производственные задачи в соответствии с запланированными мероприятиями;<br/>выполнять работы по наладке и подналадке сборочного оборудования в соответствии с нормативными требованиями.</p> <p>Знания:<br/>объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования;<br/>виды работ по наладке и подналадке</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>сборочного оборудования;<br/> порядок и правила оформления<br/> технической документации при<br/> проведении контроля, наладки и<br/> подадки и технического<br/> обслуживания;<br/> требования единой системы<br/> технологической документации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <p>ПК 4.4. Организовывать<br/> ресурсное обеспечение работ<br/> по наладке сборочного<br/> оборудования в соответствии<br/> с производственными<br/> задачами, в том числе с<br/> использованием SCADA<br/> систем.</p>                                               | <p>Практический опыт:<br/> организации работ по ресурсному<br/> обеспечению технического<br/> обслуживания сборочного<br/> металлорежущего и аддитивного<br/> оборудования в соответствии с<br/> производственными задачами;<br/> выведения узлов и элементов<br/> сборочного оборудования в ремонт.</p> <p>Умения:<br/> выполнять расчеты, связанные с<br/> наладкой работы сборочного<br/> оборудования;<br/> применение SCADA систем в<br/> ресурсном обеспечении работ;<br/> проводить расчёты наладки работ<br/> сборочного оборудования и<br/> определение требуемых ресурсов для<br/> осуществления наладки.</p> <p>Знания:<br/> правила выполнения расчетов,<br/> связанных с наладкой работы<br/> сборочного оборудования;<br/> применение SCADA систем для<br/> ремонта сборочного оборудования;<br/> порядок и правила организации<br/> ресурсного обеспечения работ по<br/> наладке сборочного оборудования;<br/> виды требуемых ресурсов для<br/> обеспечения работ по наладке<br/> сборочного оборудования;<br/> правила проведения наладочных<br/> работ и вывода узлов и элементов<br/> сборочного оборудования в ремонт.</p> |
|  | <p>ПК 4.5. Контролировать<br/> качество работ по наладке,<br/> подналадке и техническому<br/> обслуживанию сборочного<br/> оборудования и соблюдение<br/> норм охраны труда и<br/> бережливого производства, в<br/> том числе с использованием<br/> SCADA систем.</p> | <p>Практический опыт:<br/> определения соответствия<br/> соединений и сформированных<br/> размерных цепей производственному<br/> заданию;<br/> определения отклонений от<br/> технических параметров работы<br/> оборудования сборочных<br/> производств;<br/> в обеспечении безопасного ведения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                     |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                                                 | работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                     |                                                                                                                                 | <p>Умения:</p> <p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;</p> <p>оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования.</p> |
|                                                     |                                                                                                                                 | <p>Знания:</p> <p>нормы охраны труда и бережливого производства;</p> <p>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности;</p> <p>основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;</p> <p>SCADA системы;</p> <p>стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве.</p>                                 |
| Организовывать деятельность подчиненного персонала. | ПК 5.1. Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия. | Практический опыт: нормирования труда работников; участия в планировании и организации работы структурного подразделения.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                     |                                                                                                                                 | <p>Умения:</p> <p>формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;</p> <p>рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования.</p>                                                                                                                                                            |
|                                                     |                                                                                                                                 | <p>Знания:</p> <p>организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;</p> <p>требования к персоналу, должностные и производственные</p>                                                                                                                                                                                              |



|  |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                       | <p>инструкции;<br/>нормирование работ работников;<br/>показатели эффективности<br/>организации основного и<br/>вспомогательного оборудования и их<br/>расчёт;<br/>правила и этапы планирования<br/>деятельности структурного<br/>подразделения с учётом<br/>производственных заданий на<br/>машиностроительных производствах.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p>ПК 5.2. Организовывать<br/>определение потребностей в<br/>материальных ресурсах,<br/>формирование и оформление<br/>их заказа с целью<br/>материально-технического<br/>обеспечения деятельности<br/>структурного подразделения.</p> | <p>Практический опыт:<br/>определения потребностей<br/>материальных ресурсов;<br/>формирования и оформления заказа<br/>материальных ресурсов;<br/>организации деятельности<br/>структурного подразделения.</p> <p>Умения:<br/>оценивать наличие и потребность в<br/>материальных ресурсах для<br/>обеспечения производственных задач;<br/>рассчитывать энергетические,<br/>информационные и материально-<br/>технические ресурсы в соответствии с<br/>производственными задачами.</p> <p>Знания:<br/>правила постановки<br/>производственных задач;<br/>виды материальных ресурсов и<br/>материально-технического<br/>обеспечения предприятия;<br/>правила оформления деловой<br/>документации и ведения деловой<br/>переписки;<br/>виды и иерархия структурных<br/>подразделений предприятия<br/>машиностроительного производства;<br/>порядок учёта материально-<br/>технических ресурсов.</p> |
|  | <p>ПК 5.3. Организовывать<br/>рабочие места в соответствии<br/>с требованиями охраны труда<br/>и бережливого производства<br/>в соответствии с<br/>производственными<br/>задачами.</p>                                                | <p>Практический опыт:<br/>организации рабочего места<br/>соответственно требованиям охраны<br/>труда;<br/>организации рабочего места в<br/>соответствии с производственными<br/>задачами;<br/>организации рабочего места в<br/>соответствии с технологиями<br/>бережливого производства.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                             | <p>Умения:<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>Знания:<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 бережливого производства;<br/> виды производственных задач на машиностроительных предприятиях;<br/> требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных предприятиях.</p> |
|  | <p>ПК 5.4. Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами.</p> | <p>Практический опыт:<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>Умения:<br/> проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда;<br/> контролировать соблюдения норм и правил охраны труда.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                | <p>Знания:</p> <p>стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты; нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; принципы делового общения и поведения в коллективе; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | ПК 5.5. Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения. | <p>Практический опыт:</p> <p>контроля деятельности подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств; решения проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала.</p> <p>Умения:</p> <p>принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания; выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных параметров.</p> <p>Знания:</p> <p>основные причины конфликтов, способы профилактики сбоев в работе подчиненного персонала; политика и стратегия машиностроительных предприятий в области качества; виды проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного состава, и различные подходы к их решению; основы психологии и способы мотивации персонала.</p> |
|  | ПК 5.6. Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.               | <p>Практический опыт:</p> <p>анализа организационной деятельности передовых производств; разработки предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|                                                                       |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |                                                                                                                                                              | участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                       |                                                                                                                                                              | Умения:<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. |
|                                                                       |                                                                                                                                                              | Знания:<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.                                                              |
| Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих. | Разрабатываются в соответствии с осваиваемой профессией рабочего и отражаются в учебном плане и рабочей программе соответствующего профессионального модуля. | Разрабатываются в соответствии с осваиваемыми профессиональными компетенциями и отражаются в рабочей программе соответствующего профессионального модуля.                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### 4.3 Личностные результаты освоения образовательной программы:

в части гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

в части патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

в части эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

в части физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

в части трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

в части экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности;  
в части ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

4.4 Метапредметные результаты освоения образовательной программы:  
в части овладения универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:



владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;

в части овладения универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия;

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным;

в части овладения универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других людей на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

4.5 Предметные результаты освоения образовательной программы устанавливаются для учебных дисциплин общеобразовательного цикла в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и отражаются в рабочих программах учебных дисциплин общеобразовательного цикла.

## 5 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Образовательная программа имеет следующую структуру и объем (в академических часах):

общеобразовательная подготовка (общеобразовательный цикл) (1476);

общий гуманитарный и социально-экономический цикл (не менее 504);

математический и общий естественнонаучный цикл (не менее 180);

общепрофессиональный цикл (не менее 648);

профессиональный цикл (не менее 2664);

государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена (216).

Общий объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования, составляет 7416 академических часов.

5.2 Перечень, содержание, объем и порядок реализации дисциплин и модулей образовательной программы РГРТУ определяются учебным планом с учетом проекта ПООП по специальности.

5.3 В общеобразовательном, общем гуманитарном и социально-экономическом, математическом и общем естественнонаучном, общепрофессиональном и профессиональном циклах (далее – учебные циклы) образовательной программы выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения выделяется не менее 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы, предусмотренного п. 5.1.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая



осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

5.4 Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Физическая культура».

Общий объем дисциплины «Физическая культура» составляет не менее 160 академических часов. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

Общеобразовательный цикл содержит 13 учебных дисциплин – русский язык, литература, иностранный язык, математика, информатика, история, обществознание, география, физика, химия, биология, физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности, в том числе профильные – математика и физика. В рамках общеобразовательного цикла обучающиеся выполняют индивидуальный проект.

5.5 При формировании образовательной программы предусматривается включение адаптационных дисциплин, обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, которые отражаются в учебных планах.

5.6 Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы в очной форме обучения предусматривает изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) – 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину.

Для подгрупп девушек может быть предусмотрено использование 70 процентов от общего объема времени дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», отведенного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

5.7 Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными ФГОС СПО по специальности.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика (практика по профилю специальности и преддипломная практика).

Учебная и производственная практики (по профилю специальности) проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций и реализуются в несколько периодов в рамках профессиональных модулей.

Преддипломная практика проводится непрерывно после освоения учебной и производственной практики.

Часть профессионального цикла образовательной программы, выделяемого на проведение практик, определено в объеме не менее 25 процентов от профессионального цикла образовательной программы.

5.8 Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта, комплект оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена включаются в программу государственной итоговой аттестации.

5.9 Структура образовательной программы отражается в учебном плане, календарном учебном графике, рабочих программах учебных дисциплин (модулей), практик, программе государственной итоговой аттестации, фондах оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся.

5.10 Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов,



дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их контроля. Учебный план включает основные разделы: титул, график, план, компетенции, практическая подготовка, кабинеты, кафедры (цикловые комиссии), курсовые, практики, комплексные формы контроля, примечания, а также другие вспомогательные разделы.

5.10.1 В разделе «Титул» указываются шифр и наименование специальности, квалификация, уровень образования, необходимый для приема на обучение по образовательной программе, форма обучения, срок получения среднего профессионального образования по образовательной программе, год начала подготовки по учебному плану, учебный год, в котором действует учебный план, основные виды деятельности, осваиваемые обучающимися, реквизиты приказа об утверждении ФГОС по специальности, реквизиты протокола рассмотрения учебного плана Ученым советом РГРТУ.

5.10.2 Раздел «График» включает в себя календарный учебный график, в котором указывается распределение в течение срока обучения периодов осуществления видов учебной деятельности и каникул, сводные данные по бюджету времени видов учебной деятельности и каникул, количество учебных групп и студентов, обучающихся в учебном году по учебному плану.

5.10.3 Раздел «План» содержит план учебного процесса, который определяет перечень, трудоемкость, распределение по годам обучения и (или) семестрам изучаемых дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей и практик, виды учебной нагрузки обучающихся, формы контроля, период проведения государственной итоговой аттестации, распределение обязательной и вариативной частей образовательной программы. План учебного процесса состоит из разделов: общеобразовательная подготовка (для обучающихся на базе основного общего образования) и профессиональная подготовка, структура и содержание которых соответствует требованиям ФГОС среднего общего образования и ФГОС СПО по специальности.

5.10.4 Раздел «Компетенции» содержит подразделы: справочник компетенций и распределение компетенций. В справочнике компетенций указываются индекс и содержание формируемых в процессе обучения компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности и введенных дополнительно. Распределение компетенций определяет какие компетенции формируются в процессе изучения конкретной дисциплины, междисциплинарного курса, профессионального модуля, при прохождении практики.

5.10.5 Раздел «Практическая подготовка» содержит сведения об объеме практической подготовки при изучении дисциплин, междисциплинарных циклов, профессиональных модулей и прохождении практики, а также его распределение по видам учебных занятий, при самостоятельной работе и проведении контроля.

5.10.6 В разделе «Кабинеты» указываются кабинеты, лаборатории, мастерские и другие объекты материально-технической базы, необходимые для реализации образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и учебным планом.

5.10.7 В разделе «Кафедры» указываются названия цикловых комиссий с присвоением каждой цикловой комиссии номера.

5.10.8 В разделе «Курсовые» указываются дисциплины, междисциплинарные курсы, при изучении которых предусмотрено выполнение курсового проекта (курсовой работы), курс и семестр, в котором выполняется курсовой проект (курсовая работа), номер цикловой комиссии, за которой закреплен курсовой проект (курсовая работа).

5.10.9 В разделе «Практики» указаны: вид практики, продолжительность практики, курс и семестр прохождения практики, номер цикловой комиссии, за которой закреплена практика.

5.10.10 В разделе «Комплексные формы контроля» содержатся сведения о комплексных формах контроля (при их наличии): вид контроля, наименование комплексного вида контроля, курс или семестр проведения комплексного вида контроля, наименование дисциплин, междисциплинарных курсов, практик, подлежащих комплексному виду контроля.

5.10.11 В разделе «Пояснения» содержатся пояснения к учебному плану, дополняющие и (или) уточняющие информацию, отраженную в предшествующих разделах учебного плана.

5.11 Календарный учебный график является составной частью учебного плана. С целью конкретизации периодов осуществления видов учебной деятельности и каникул в предстоящем учебном году, в том числе обучающихся в параллельных учебных группах по одному учебному плану, внесения дополнений и уточнений, информированности обучающихся, педагогических работников и сотрудников, разрабатывается календарный график учебного процесса структурного подразделения, реализующего образовательные программы СПО.

5.12 Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, практики, фонды оценочных средств разрабатываются в соответствии с ФГОС среднего общего образования, ФГОС СПО с учетом ПООП.

5.12.1 Рабочая программа учебной дисциплины имеет разделы:

общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины (место учебной дисциплины в структуре образовательной программы, цели и планируемые результаты дисциплины);

структура и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины, виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины);

условия реализации учебной дисциплины (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения);

контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины (результаты обучения, критерии оценки, формы и методы оценки).

5.12.2 Рабочая программа профессионального модуля имеет разделы:

общая характеристика рабочей программы профессионального модуля (область применения рабочей программы, цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля, количество часов на освоение профессионального модуля);

структура и содержание профессионального модуля (структура профессионального модуля, тематический план и содержание профессионального модуля);

условия реализации профессионального модуля (специальные помещения для реализации программы профессионального модуля, информационное обеспечение реализации программы);

контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (результаты обучения – формируемые профессиональные и общие компетенции, критерии и методы оценки).

5.12.3 Рабочая программа учебной и производственной практики имеет разделы:

паспорт программы практики (область применения программы, количество часов, отводимое на учебную и производственную практику);

структура и содержание программы практики (объем и виды практики, содержание обучения по каждому виду практики, контроль и оценка результатов освоения профессиональных и общих компетенций по каждому виду практики в рамках профессиональных модулей, содержание преддипломной практики, ее цели и задачи, комплекты документов, обязанности руководителей практики и обучающихся);

условия реализации практики (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, список используемых источников, общие требования к организации практики, кадровое обеспечение практики).

5.12.4 Фонд оценочных средств по учебной дисциплине имеет разделы:

паспорт фонда оценочных средств (общие положения, результаты освоения учебной дисциплины, распределение оценивания результатов обучения по видам контроля);

спецификация оценочных средств (применяемые формы контроля);

материалы для промежуточной аттестации (перечень объектов контроля, основные показатели оценки результата);

перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при аттестации (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения).

5.12.5 Фонд оценочных средств по профессиональному модулю состоит из трех составных частей:



фонд оценочных средств по МДК, входящим в профессиональный модуль (паспорт фонда оценочных средств, спецификация оценочных средств, материалы для промежуточной аттестации, перечень материалов, оборудования и информационных источников);

фонд оценочных средств по учебной и производственной практике (паспорт фонда оценочных средств, оценка по учебной и (или) производственной практике, требования к предоставлению материалов о результатах прохождения практики);

фонд оценочных средств по профессиональному модулю (паспорт фонда оценочных средств, оценочные материалы для экзамена по профессиональному модулю, критерии формирования оценки).

## 6 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

6.1.1 Специальные помещения должны представлять 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.

#### 6.1.1.1 Минимальный перечень специальных помещений.

##### *Кабинеты:*

Русского языка и литературы;  
Истории и обществознания;  
Физики;  
Химии, биологии и экологии;  
Социально-экономических дисциплин;  
Иностранного языка;  
Математики;  
Инженерной графики;  
Компьютерной графики;  
Технической механики;  
Материаловедения;  
Процессов формообразования и инструментов;  
Технологического оборудования и оснастки;  
Технологии машиностроения;  
Программирования для автоматизированного оборудования;  
Экономики отрасли и менеджмента;  
Правового обеспечения профессиональной деятельности;  
Безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

##### *Лаборатории:*

Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ;

Информационных технологий в профессиональной деятельности;  
Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;  
Процессов формообразования и инструментов;  
Технологического оборудования и оснастки.

##### *Мастерские:*

Слесарная;



Механическая;  
 Участок станков с ЧПУ;  
 Участок аддитивных технологий.

*Спортивный комплекс:*

Спортивный зал;  
 Раздевалка с душевыми кабинами;  
 Открытая спортивная площадка с элементами полосы препятствий;

*Залы:*

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет;  
 Актный зал.

Перечень специальных помещений может быть дополнен, изменен исходя из содержания образовательной программы, дополнения и изменения отражаются в учебном плане.

#### 6.1.1.2 Оснащение лабораторий и мастерских.

*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 информационных технологий в профессиональной деятельности:*

аппаратное обеспечение: автоматизированные рабочие места обучающихся;  
 компьютерная сеть; автоматизированное рабочее место преподавателя;  
 периферийное оборудование: принтер, копир, сканер, документ-камера, графические планшеты;  
 мультимедийное оборудование: проектор, интерактивная доска;  
 лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows; Microsoft Office, CAD/ CAM системы для выполнения графических и технологических работ с использованием персонального компьютера (Компас, Вертикаль или аналогичные); графический редактор; тестовая оболочка (сетевая версия);  
 электронные учебно-методические комплексы; электронная библиотека.

*Лаборатория метрологии стандартизации и подтверждения соответствия:*

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 проволок 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 процессов формообразования и инструментов:*

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 инструментов;  
 настольный токарный станок;  
 станок фрезерный по металлу;  
 универсальный токарный станок;  
 универсальный фрезерный станок;  
 заточной станок;  
 лазерный станок.

*Лаборатория технологического оборудования и оснастки:*

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.

*Слесарная мастерская:*

оборудование для выполнения слесарно-сборочных работ:  
 верстаки, 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;  
 инструменты 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: пристаночные тумбочки 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.

*Механическая мастерская:*

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.

*Мастерская – участок станков с ЧПУ:*

комплект инструментов для токарной обработки;  
 комплект инструментов для фрезерной обработки;  
 мерительный инструмент и оснастка;  
 верстак слесарный с тисками поворотными;  
 сверлильный станок;  
 ленточно-пильный станок;  
 ленточно-шлифовальный станок;  
 токарный обрабатывающий центр с ЧПУ;  
 фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ;  
 координатно-измерительная машина;

*Мастерская – участок аддитивных технологий:*

3D-принтер;  
 настольное вытяжное устройство;  
 специализированное программное обеспечение;  
 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.

Перечень оснащения лабораторий и мастерских может быть дополнен, изменен исходя из содержания образовательной программы, дополнения отражаются в учебном плане, рабочих программах учебных дисциплин, профессиональных модулей, практик.



### 6.1.1.3 Требования к оснащению баз практик.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов по профессиональному мастерству «Профессионал».

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.1.2 Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, допускается применение специально оборудованных помещений, их виртуальных аналогов, позволяющих обучающимся осваивать ОК и ПК.

6.1.3 Образовательная программа должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

6.1.4 Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

В качестве основной литературы используются учебники, учебные пособия, предусмотренные ПООП.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25% обучающихся к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке).

6.1.5 Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

6.1.6 Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным предметам, дисциплинам, модулям.

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

6.2.1 Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, 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.

6.2.2 Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать 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, должны получать 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, должна быть не менее 25 процентов.

6.3 Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.

6.3.1 Финансовое обеспечение реализации образовательной программы должно осуществляться в объеме не ниже базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования по специальности с учетом корректирующих коэффициентов.

6.4 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы.

6.4.1 Качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

6.4.2 В целях совершенствования образовательной программы РГРТУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников РГРТУ.

6.4.3 Внешняя оценка качества образовательной программы может осуществляться при проведении работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, профессионально-общественной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших образовательную программу, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Основная профессиональная образовательная программа – программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства одобрена Ученым Советом РГРТУ, протокол от июня 2024 г. № .

РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ:

Заместитель директора по учебной работе  
РССК «РГРТУ»

О.В. Савельева

Заместитель главного инженера  
по подготовке производства  
ПАО «Тяжпрессмаш»  
(представитель работодателя)

А.В. Замотаев

СОГЛАСОВАНО

Директор РССК «РГРТУ»

Т.А. Цинарева



## ПРИЛОЖЕНИЯ

- 1) учебный план (включая календарный учебный график);
- 2) календарный график учебного процесса;
- 3) рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, практик;
- 4) фонды оценочных средств;
- 5) программа государственной итоговой аттестации;
- 6) методические материалы;
- 7) рабочая программа воспитания;
- 8) календарный план воспитательной работы.