**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**
**ГОСУДАРСВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**
**«КАЛУЖСКИЙ КАДЕТСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ ИМ. А.Т. КАРПОВА»**

СОГЛАСОВАНО
Руководитель учебного центра
ПАО «КАДВИ»
_____ А.В. Никитин
«30» _____ 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КО
«ККМТ им. А.Т. Карпова»
_____ Т.Ю. Драницына
Приказ от «31» 10 2026 г. № 271

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**Уровень профессионального образования**
среднее профессиональное образование
- программа
подготовки специалистов среднего звена

**Специальность**
**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

на базе основного общего образования

**Квалификация выпускника**
Техник

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Калужской области «Калужский кадетский многопрофильный техникум им. А.Т. Карпова»
наименование организации, отвечающей за разработку

**Экспертные организации:** Публичное акционерное общество «Калужский двигатель»

**2026 год**

# Содержание

**Раздел 1. Общие положения** **3**

*1.1. Назначение образовательной программы* *3*

*1.2. Нормативные документы.* *3*

*1.3. Перечень сокращений.* *4*

**Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы** **4**

**Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника** **5**

*3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:* *5*

*3.2. Профессиональные стандарты* *5*

*3.3. Осваиваемые виды деятельности* *5*

**Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы** **6**

*4.1. Общие компетенции* *7*

*4.2. Профессиональные компетенции* *11*

*31*

**Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы**Ошибка! Закладка не определена.

*5.1. Учебный план* *32*

*5.2. Календарный учебный график* *37*

*5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей* *38*

*5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы* *38*

*5.5. Практическая подготовка* *38*

*5.6. Государственная итоговая аттестация* *38*

**Раздел 6. Условия реализации образовательной программы** **39**

*6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы* *39*

*6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий* *39*

*6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы* *40*

*6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы* *40*

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений

Приложение 4. Порядок организации государственной итоговой аттестации

Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Приложение 6. Календарный учебный график

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа (далее – ОП) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2023 г. N 890 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОП разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования. Образовательная программа разработана на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также примерной образовательной программы, утвержденной протоколом федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 15.00.00 Машиностроение от 15.08.2025 № 3 и зарегистрированной в реестре примерных образовательных программ среднего профессионального образования (приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581/2025 от 13.10.2025).

1.2. Нормативные документы.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) (Приказ Минпросвещения России от 27 ноября 2023 г. N 890);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391

«Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 апреля 2025 г. N 239н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

1.3. Перечень сокращений.

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

П – профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт,

ТС – технические средства;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

| Параметр | Данные |
|---|---|
| Области профессиональной деятельности выпускника | 1. Производство машин и оборудования,<br>2. Автомобилестроение<br>3. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности |
| Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет | Обязательная медицинская комиссия<br>Вводный и первичный инструктаж по месту прохождения практики<br>Удостоверение о наличии рабочей квалификации<br>Наличие II группы по электробезопасности |
| Реквизиты ФГОС СПО | Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.11.2024г № 890 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) |
| Квалификация выпускника | Техник |
| Направленности (при наличии): | нет |

| | | |
|---|---|---|
| Дополнительные квалификации по профессии рабочих, должности служащих, рекомендуемые отраслью | 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике<br>Сварщик-оператор автоматической сварки плавлением | |
| Нормативный срок и объем реализации образовательной программы<br>на базе ООО | 3 года 10 мес. / 5940 ак.ч. | |
| Объем практики (всего/из них производственной практики) | 1044/684 | |
| **Структура образовательной программы** | **Объем, в ак.ч.** | **в т.ч. в форме практической подготовки** |
| общеобразовательный цикл | 1476 | 432 |
| социально-гуманитарный цикл | 490 | 351 |
| общепрофессиональный цикл | 769 | 335 |
| профессиональный цикл | 1945 | 856 |
| в т.ч. практика:<br>- учебная<br>- производственная | 1044<br>-360<br>-684 | 1044<br>-360<br>-684 |
| ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы) | **216** | **216** |
| **Всего** | **5940** | **3234** |

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:
28 Производство машин и оборудования, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2. Осваиваемые виды деятельности

| Наименование видов деятельности | Код и наименование ПМ |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций | ПМ.01 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций |
| Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов | ПМ.02 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов |
| Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов | ПМ.03 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов |
| Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе | ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе |
| Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике) |

| | |
|---|---|
| | ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким<br>профессиям рабочих, должностям служащих<br>(Сварщик-оператор автоматической сварки плавлением) |

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

| Код ОК | 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 и выделять её составные части |
| | | определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы |
| | | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы |
| | | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах |
| | | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| | | **Знания:** |
| | | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |
| | | структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| | | основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| | | методы работы в профессиональной и смежных сферах |
| | | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **Умения:** |
| | | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации |
| | | выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска |
| | | оценивать практическую значимость результатов поиска |
| | | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |
| | | использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| | | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| | | **Знания:** |
| | | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности |

| | | |
|---|---|---|
| | | приемы структурирования информации |
| | | формат оформления результатов поиска информации |
| | | современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и |
| | | программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | **Умения:** |
| | | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности |
| | | применять современную научную профессиональную терминологию |
| | | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| | | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи |
| | | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования |
| | | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности |
| | | определять источники достоверной правовой информации |
| | | составлять различные правовые документы |
| | | находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать |
| | | оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта |
| | | **Знания:** |
| | | содержание актуальной нормативно-правовой документации |
| | | современная научная и профессиональная терминология |
| | | возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| | | основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности |
| | | правила разработки презентации |
| | | основные этапы разработки и реализации проекта |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | **Умения:** |
| | | организовывать работу коллектива и команды |
| | | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| | | **Знания:** |
| | | психологические основы деятельности коллектива |
| | | психологические особенности личности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на | **Умения:** |
| | | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке |

| | | |
|---|---|---|
| | государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| | | **Знания:** |
| | | правила оформления документов |
| | | правила построения устных сообщений |
| | | особенности социального и культурного контекста |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | **Умения:** |
| | | проявлять гражданско-патриотическую позицию |
| | | демонстрировать осознанное поведение |
| | | описывать значимость своей специальности |
| | | применять стандарты антикоррупционного поведения |
| | | **Знания:** |
| | | сущность гражданско-патриотической позиции |
| | | традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений |
| | | значимость профессиональной деятельности по специальности |
| | | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Умения:** |
| | | соблюдать нормы экологической безопасности |
| | | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности |
| | | организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства |
| | | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |
| | | эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| | | **Знания:** |
| | | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |

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

4.2. Профессиональные компетенции

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов | ПК.2.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса. | **Навыки:**<br>Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации<br>Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору<br>Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |
| | | **Умения:**<br>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов;<br>планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации<br>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br>Читать чертежи |
| | | **Знания:**<br>Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br>Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов<br>Система допусков и посадок<br>Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции |
| | ПК.2.2 Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений. | **Навыки:**<br>Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>Выборочная проверка качества предметов труда<br>Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)<br>Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов<br>Проверка силы затяжки фундаментных болтов<br>Проверка точности позиционирования рабочих органов |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | Оценка основных параметров предметов труда<br>Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям<br>Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; |
| | | **Умения:**<br>Измерять силу затяжки резьбовых соединений<br>Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям<br>Проводить измерения параметров предметов труда<br>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров<br>Контролировать основные параметры предметов труда<br>Пользоваться динамометрическими ключами<br>Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров |
| | | **Знания:**<br>Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования<br>Характеристики параметров состояния.<br>Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров |
| | ПК.2.3 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов | **Навыки:**<br>Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов<br>Определение правильности действий робототехнологических комплексов<br>Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов<br>Диагностика причин незахвата предметов труда<br>Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств<br>Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования<br>Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов |
| | | **Умения:**<br>Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | **Знания:**<br>Принципы работы робототехнологических комплексов<br>Основные понятия технической диагностики.<br>Виды технического состояния робототехнологических комплексов.<br>Характеристики надежности робототехнологических комплексов<br>Методы диагностирования.<br>Классификация методов диагностирования. |
| | ПК.2.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса. | **Навыки:**<br>Устранение перекручиваний гибкой подводки<br>Пополнение смазки в редукторах<br>Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов<br>Замена батарей энергонезависимой памяти |
| | | **Умения:**<br>Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку<br>Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов<br>Заменять энергонезависимые источники питания |
| | | **Знания:**<br>Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов<br>Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов |
| Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов | ПК.3.1 Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической | **Навыки:**<br>Наладка вспомогательного оборудования<br>Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции<br>Установка захватных устройств промышленных роботов<br>Установка оснастки на робототехнологический комплекс<br>Подключение захватных устройств промышленных роботов<br>Проверка точности позиционирования рабочих органов |
| | | **Умения:**<br>Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | документации | Читать техническую документацию на проведение диагностики<br>Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br>Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс<br>Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования |
| | | **Знания:**<br>Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов<br>Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов<br>Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования<br>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей<br>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения<br>Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов<br>Руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов<br>Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов<br>Система допусков и посадок |
| | ПК.3.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием | **Навыки:**<br>Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов<br>Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса<br>Корректировка введенной программы<br>Первичная отработка и контроль результата выполнения программы<br>Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | **Умения:**<br>Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки<br>Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией<br>Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения<br>Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением |
| | | **Знания:**<br>Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением<br>Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу<br>основные системы и программное обеспечение робота;<br>правила настройки и подготовки робота;<br>понятие калибровки и юстировки робота;<br>активация инструмента;<br>понятие системы координат;<br>программирование движения и основные принципы написания;<br>программное обеспечение робота;<br>работа с различными инструментами; написание простых программ |
| | ПК.3.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и | **Навыки:**<br>Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания<br>Забор проб отработанной смазки редукторов<br>Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов<br>Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов<br>Замена смазки в редукторах |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | робототехнологических комплексов | Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции<br>Проверка основных параметров технологического оборудования<br>Проверка работоспособности основного технологического оборудования<br>Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств<br>Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов<br>Проверка тормозов электромоторов промышленного робота<br>Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами<br>Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов |
| | | **Умения:**<br>Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов<br>Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br>Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов<br>Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку<br>Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом<br>Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах<br>Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах<br>Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах<br>Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)<br>Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач<br>Использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе)<br>Использовать специальные жидкости для смазки механических передач |
| | | **Знания:** |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | Параметры шероховатости поверхности<br>Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов<br>Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов<br>Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов<br>Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования<br>Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования |
| | ПК.3.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения | **Навыки:**<br>Осмотр систем управления робототехнологических комплексов<br>Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК)<br>Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации; |
| | | **Умения:**<br>Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс<br>Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования<br>Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»;<br>Подключать контроллер к робототехнической системе;<br>Конфигурировать ПЛК и HMI;<br>Настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса;<br>Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин. |
| | | **Знания:**<br>Принципов работы ПЛК и HMI; |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | Структуры и функции промышленных контроллеров;<br>Принципов конфигурирования ПЛК и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов.<br>Принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК)<br>Основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК; |
| Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций | ПК.1.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения. | **Навыки:**<br>Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции<br>Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций<br>Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций<br>Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций<br>Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.<br>Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций. |
| | | **Умения:**<br>Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов<br>Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих<br>Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов<br>Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.<br>Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br>Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. |
| | | **Знания:**<br>Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте<br>Методы исследования и измерения трудовых затрат<br>Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.<br>Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.<br>Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения.<br>Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации.<br>Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них.<br>Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.<br>Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. |
| | ПК.1.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации | **Навыки:**<br>Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;<br>Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации;<br>Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;<br>Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) |
| | | **Умения:**<br>Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)<br>Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций<br>Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>контролировать с использованием ECM-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. |
| | | **Знания:**<br>Технологические возможности и характеристики основных технологических методов |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | механосборочного производства.<br>Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.<br>Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации.<br>Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.<br>Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации. |
| | ПК.1.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации. | **Навыки:**<br>Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную. |
| | | **Умения:**<br>Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. |
| | | **Знания:**<br>Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации<br>Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации<br>Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда<br>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности<br>Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | ПК.1.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации | **Навыки:**<br>Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами;<br>Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам<br>Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании.<br>Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций. |
| | | **Умения:**<br>Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей<br>Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации.<br>Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов.<br>Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций.<br>Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br>Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов<br>проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| | | **Знания:**<br>Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>Система условных обозначений в проектировании<br>Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами<br>Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях.<br>ECM-система организации; возможности и порядок работы в ней.<br>Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них.<br>Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них.<br>Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов.<br>Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха<br>Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации. |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ.<br>Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации.<br>CAD – системы: возможности и порядок работы в них.<br>Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации.<br>Состав и правила разработки эксплуатационной документации. |
| Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе | ПК.4.1 Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов | **Навыки:**<br>Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации<br>Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией<br>Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе<br>Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса<br>Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора |
| | | **Умения:**<br>Вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента<br>Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения<br>Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными<br>Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота<br>Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами<br>Настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические) |
| | | **Знания:**<br>Механические и технологические свойства обрабатываемых материалов<br>Назначение и условия применения роботизированной обработки<br>Программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором; управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами<br>Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс<br>Технология роботизированной обработки<br>Требования к качеству изделий; виды и методы контроля<br>Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте<br>Устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения<br>Электрические схемы и конструкции различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса |
| | ПК.4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией | **Навыки:**<br>Контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации<br>Извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки<br>Контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации<br>Управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | **Умения:**<br>Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования<br>Выполнять настройку параметров работы технологического оборудования<br>Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента<br>Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции<br>Контролировать процесс роботизированной технологической операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия<br>Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса<br>Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции<br>Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота |
| | | **Знания:**<br>Виды дефектов изделий, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения<br>Методы контроля и испытаний<br>Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ<br>Основные системы робота, программное обеспечение, система питания; основные настройки и подготовки робота, понятие калибровки и юстировки робота, активация инструмента, понятие системы координат, программирование движения и основные принципы написания, программное обеспечение робота, работа с различными инструментами, использование программ для поиска положения обрабатываемой детали, написания простых программ (при существующей функции оборудования)<br>Правила технической эксплуатации электроустановок |
| | ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического | **Навыки:**<br>Подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты<br>Подготовки материалов к обработке |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств. | Сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки<br>Моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования |
| | | **Умения:**<br>Расчета зажимных сил и определения расчетных факторов;<br>Проектирования базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки;<br>Выбора установочных элементов приспособлений;<br>Проектирования зажимных механизмов;<br>Проектирования силовых приводов;<br>Разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок;<br>Разработки конструктивного исполнения приспособлений |
| | | **Знания:**<br>Общих сведений о приспособлениях и технологической оснастке;<br>Виды и назначение сборочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку<br>Требования к сборке конструкции под обработку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции<br>Методик проектирования приспособлений;<br>Установочных элементов приспособлений;<br>Типовых схем установки деталей;<br>Типов зажимных механизмов;<br>Методик расчета приспособлений на точность;<br>Этапов проектирования приспособлений для установки и закрепления заготовок;<br>Методики разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок;<br>Устройства и конструктивного исполнения приспособлений для установки и закрепления заготовок |
| | ПК.4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и | **Навыки:**<br>Проверки работоспособности и исправности оборудования<br>Устранения неисправности в работе единичного манипулятора |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса | **Умения:**<br>Определять неисправности в работе оборудования по внешнему виду изделия<br>Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации<br>Проверять систему безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса<br>Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота |
| | | **Знания:**<br>Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ<br>Конструкция механики робота; устройство приводов осей робота; конструкция эксцентриков и подшипников; регулировка люфта осей; юстировка механики робота; порядок смазки подвижных частей; техническое обслуживание пневматического оборудования; техническое обслуживание механики робота; техническое обслуживание механизмов оборудования<br>Требования охраны труда; обзор системы; управляющая часть; силовая часть; схема безопасности; подключение сварочного оборудования к роботу; запуск, наладка и обслуживание электрики; установка программного обеспечения; монтажная схема; диагностика |
| Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: **18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике** | | **Умения:** Читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию<br>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых КИПиА<br>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых КИПиА<br>Обеспечивать герметичность оборудования после демонтажа простых КИПиА<br>Монтировать, разбирать и собирать простые КИПиА в правильной технологической последовательности<br>Контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых КИПиА после сборки<br>Выполнять дефектацию деталей и узлов простых КИПиА<br>Заполнять акты дефектации простых КИПиА<br>Проверять и корректировать "ноль" КИПиА<br>Производить зачистку электрических контактов КИПиА |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | Производить чистку и замену защитных смотровых стекол КИПиА<br>Производить подтяжку разъемных механических соединений КИПиА |
| | | **Знания:** Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых КИПиА<br>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых КИПиА<br>Устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры, манометров, расходомеров, весов,<br>Типичные неисправности простых КИПиА<br>Периодичность и порядок технического обслуживания простых КИПиА<br>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых КИПиА<br>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых КИПиА |
| | | **Навыки:** Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых КИПиА<br>Демонтаж и монтаж простых КИПиА<br>Разборка и сборка простых КИПиА<br>Дефектация простых КИПиА<br>Оформление актов дефектации простых КИПиА<br>Ремонт и замена деталей и узлов простых КИПиА<br>Регулировка простых КИПиА |
| Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: **Сварщик-оператор автоматической сварки плавлением** | | **Навыки:** Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки<br>**Знания:** Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых полностью механизированной и автоматической сваркой плавлением, и обозначение их на чертежах<br>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| | | Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки, используемых для сборки конструкции под полностью механизированную и автоматическую сварку плавлением<br>Основные группы и марки материалов, свариваемых полностью механизированной и автоматической сваркой плавлением<br>Сварочные материалы для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением<br>Требования к сборке конструкции под сварку<br>Технология полностью механизированной и автоматической сварки плавлением<br>Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля<br>Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения<br>Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ<br>Правила эксплуатации газовых баллонов<br>Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте<br>Правила технической эксплуатации электроустановок |
| | | **Умения:** Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением и осуществлять его подготовку<br>Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку<br>Пользоваться техникой полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов<br>Контролировать процесс полностью механизированной и автоматической сварки плавлением и работу сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения |

**Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы**

5.1. Учебный план [1]

| Индекс | Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик | Формы промежуточной аттестации | Учебная нагрузка (кол-во часов) | | | | | | | | Распределение обязательной нагрузки (кол-во часов) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | общее кол-во часов | Самостоятельная | Обязательная | | | | | | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | |
| | | | | | Всего занятий | В том числе | | | | | 1 семестр, 17 нед. | 2 семестр, 24 нед. | 3 семестр, 17 нед. | 4 семестр, 24 нед. | 5 семестр, 17 нед. | 6 семестр, 25 нед. | 7 семестр, 17 нед. | 8 семестр, 24 нед. |
| | | | | | | Теория | Практическая подготовка | консультации | Курсовые работ (проекты) | экзамены | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **О.00** | **Общеобразовательный цикл** | | **1476** | **132** | **1344** | | | | | | | | | | | | | |
| ОУП.01 | Русский язык | -,Э,-,-,-,-,-,-, | 72 | 27 | 45 | | | | | 6 | 17 | 22 | | 0 | 0 | 0 | | |
| ОУП.02 | Литература | -,ДЗ,-,-,-,-,-,-, | 108 | 8 | 100 | | | | | | 34 | 66 | | | 0 | 0 | | |
| ОУП.03 | История | -,ДЗ,-,-,-,-, | 131 | 9 | 122 | | | | | | 34 | 88 | | 0 | 0 | 0 | | |
| ОУП.04 | Обществознание | -,ДЗ,-,-,-,-, | 72 | 6 | 66 | | | | | | 0 | 66 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| ОУП.05 | География | | 72 | 6 | 66 | | | | | | 0 | 66 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| ОУП.06 | Иностранный язык | -,ДЗ,-,-,-,-, | 73 | | 73 | | | | | | 51 | 22 | | 0 | 0 | 0 | | |
| ОУП.07 | Математика | -,Э,-,-,-,-,-, | 330 | 34 | 296 | | | | | 6 | 136 | 154 | | 0 | 0 | 0 | | |
| ОУП.08 | Информатика | -,ДЗ,-,-,-,-, | 107 | 7 | 100 | | | | | | 34 | 66 | | 0 | 0 | 0 | | |
| ОУП.09 | Физическая культура | ДЗ,ДЗ,-,-,-,-, | 78 | | 78 | | | | | | 34 | 44 | | 0 | 0 | 0 | | |
| ОУП.10 | Основы безопасности и защиты Родины | ДЗ,-,-,-,-,-, | 68 | 0 | 68 | | | | | | 68 | | | 0 | 0 | 0 | | |
| ОУП.11 | Физика | -,Э,-,-,-,-, | 180 | 35 | 145 | | | | | 6 | 51 | 88 | | 0 | 0 | 0 | | |

[1] Образовательная организация распределяет часы в учебном плане в зависимости от срока реализации и объема ОПОП-П, согласованных с работодателем, с учетом примерного распределения объема в ПОП-П.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОУП.12 | Химия | -,ДЗ,-,-,-,-,-,-, | 73 | 0 | 73 | | | | | | 51 | 22 | | | | | | |
| ОУП.13 | Биология | -,ДЗ,-,-,-,-,-,-, | 73 | | 73 | | | | | | 51 | 22 | | 0 | 0 | 0 | | |
| ОУП.14 | Индивидуальный проект | -,ДЗ,-,-,-,-,-,-, | 39 | 0 | 39 | | | | | | 17 | 22 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | | защита ИП | | | 1344 | | | | | | 578 | 748 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| **СГ.00** | **Социально-гуманитарный цикл** | | **490** | **10** | **480** | | | | **0** | | | | | | | | | |
| СГ.01 | История России | -,-,ДЗ,-,-,-,-.-, | 54 | 6 | 48 | | | | 0 | | 0 | 0 | 48 | | | | | |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | -,-,-,-,-,-,-,.ДЗ, | 168 | | 168 | | | | 0 | | 0 | 0 | 32 | 34 | 30 | 34 | 22 | 16 |
| СГ.03 | Физическая культура | -,-,З,З,З,З.З,ДЗ | 168 | | 168 | | | | | | | | 32 | 34 | 30 | 34 | 22 | 16 |
| СГ.04 | Безопасность жизнедеятельности | -,-,ДЗ,-,-,-,-.-, | 68 | 4 | 64 | | | | | | | | 64 | | | | | |
| СГ.05 | Основы финансовой грамотности | -,-,ДЗ,-,-,-,-.-, | 32 | | 32 | | | | | | | | 32 | | | | | |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | | **769** | **78** | **691** | | | | | **18** | | | | | | | | |
| ОП.01 | Инженерная графика | -,-,Э,-,-,-,-.-, | 82 | 12 | 70 | | | | 0 | 6 | | 0 | 64 | | 0 | 0 | | |
| ОП.02 | Техническая механика | -,-,Э,-,-,-,-.-, | 82 | 12 | 70 | | | | 0 | 6 | 0 | 0 | 64 | | | | | |
| ОП.03 | Электротехника и электроника | -,-,-,ДЗ,-,-,-,-, | 72 | 6 | 66 | | | | | | | | 32 | 34 | | | | |
| ОП.04 | Технологическое оборудование и приспособления | -,-,-,ДЗ,-,-,-,-, | 57 | 6 | 51 | | | | | | | | | 51 | | | | |
| ОП.05 | Гидравлические и пневматические системы | -,-,-,ДЗ,-,-,-,-, | 57 | 6 | 51 | | | | 0 | | 0 | 0 | | 51 | | | | |
| ОП.06 | Охрана труда и бережливое производство | -,-,-,ДЗ,-,-,-,-, | 72 | 6 | 66 | | | | 0 | | 0 | 0 | 32 | 34 | | | | |
| ОП.07 | Процессы формообразования и инструмент | -,-,-,-,ДЗ,-,-,-, | 70 | 6 | 64 | | | | | | 0 | | | 34 | 30 | | | |
| ОП.08 | Автоматизация проектирования технологических процессов | -,-,-,Э,-,-,-,-, | 80 | 6 | 74 | | | | | 6 | | | | 68 | | | | |
| ОП.09 | Математические методы моделирование производственных процессов | -,-,ДЗ,-,-,-,-.-, | 70 | 6 | 64 | | | | | | | | 64 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП.10 | Программирование систем с числовым программным управлением | -,-,-,-,ДЗ,-,-,-, | 87 | 6 | 81 | | | | | | | | | 51 | 30 | | | |
| ОП.11 | Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности | -,-,-,-,-,ДЗ,-,-, | 40 | 6 | 34 | | | | | | | | | | | 34 | | |
| **ПМ.00** | **Профессиональные модули** | | **1945** | **212** | **1733** | | | | | **30** | | | | | | | | |
| **ПМ.01** | **Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций** | | 548 | **74** | 474 | | | | | | | | | | | | | |
| МДК.01.01 | Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации | -,-,-,-,-,-КР,ДЗ,-, | 283 | **56** | 227 | | | 0 | | | 0 | 0 | 0 | 51 | 75 | 68 | 33 | |
| МДК.01.02 | Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы | -,-,-,-,-,-,-,-,Э, | 265 | 18 | 247 | | | | | 6 | | | | | 60 | 51 | 66 | 64 |
| УП.01 | Учебная практика | -,-,-,-,-,-,ДЗ,ДЗ,-, | 72 | | 72 | | | | | | | | | | | **36** | **36** | |
| ПП.01 | Производственная практика | -,-,-,-,-,-,ДЗ*,ДЗ*, | 108 | | 108 | | | | | | | | | | | | **36** | **72** |
| **ПМ.02** | **Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов** | | 258 | **28** | **230** | | | | | | | | | | | | | |
| МДК.02.01 | Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов | -,-,-,-,-,-,-,ДЗ,-, | 258 | **28** | 230 | | | | | | | | | 51 | 45 | 68 | 66 | |
| УП.02 | Учебная практика | -,-,-,-,-,-,ДЗ,-,-, | 54 | | 54 | | | | | | | | | | | **36** | **18** | |
| ПП.02 | Производственная практика | -,-,-,-,-,-,ДЗ*,ДЗ*, | 108 | | 108 | | | | | | | | | | | 0 | **36** | **72** |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ПМ.03** | **Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов** | | 534 | **50** | **484** | | | | | | | | | | | | | |
| МДК.03.01 | Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документации | -,-,-,-,-,-,-,КР, | 267 | **32** | 235 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 68 | 66 | 56 |
| МДК.03.02 | Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров | -,-,-,-,-,-,-,Э, | 267 | 18 | 249 | | | | | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 68 | 66 | 64 |
| УП.03 | Учебная практика | -,-,-,-,-,ДЗ,-,-, | **54** | | **54** | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | | **36** | **18** | |
| ПП.03 | Производственная практика | -,-,-,-,-,-,ДЗ*,ДЗ*, | **108** | | **108** | | | | | | | | | | | | **36** | **72** |
| **ПМ.04** | **Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе** | | 226 | **18** | **208** | | | | | | | | | | | | | |
| МДК.04.01 | Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робототехнологическом комплексе | -,-,-,-,-,-,-,Э, | 226 | 18 | 208 | | | | | 6 | | | | | 45 | 68 | 33 | 56 |
| УП.04 | Учебная практика | -,-,-,-,-,ДЗ,-,-, | **36** | | **36** | | | | | | | | | | | **36** | | |
| ПП.04 | Производственная практика | -,-,-,-,-,-,ДЗ*,ДЗ*, | **108** | | **108** | | | | | | | | | | | | **36** | **72** |
| **ПМ.05** | **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике)** | | **183** | **12** | **171** | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МДК.05.01 | Теоретическая подготовка по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике | -,-,-,Э,-,-,-,-, | 183 | 12 | 171 | | | | | 6 | 0 | | 80 | 85 | | | | |
| УП.05 | Учебная практика | -,-,-,ДЗ,-,-,-,-, | **72** | | **72** | | | | | | | | | **72** | | | | |
| ПП.05 | Производственная практика | -,-,-,ДЗ,-,-,-,-, | **144** | | **144** | | | | | | | | | **144** | | | | |
| **ПМ.06** | **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Сварщик-оператор автоматической сварки плавлением)** | | **196** | **30** | **166** | | | | | 6 | | | | | 75 | 85 | | |
| МДК.06.01 | Теоретическая подготовка по профессии Сварщик-оператор автоматической сварки плавлением | -,-,-,-,-,-,Э,-,-, | 196 | 30 | 166 | | | | | | | | | | | | | |
| УП.06 | Учебная практика | -,-,-,-,ДЗ,-,-,-, | **72** | | **72** | | | | | | | | | | **72** | | | |
| ПП.06 | Производственная практика | -,-,-,-,-,-,ДЗ,-,-, | **108** | | **108** | | | | | | | | | | | **108** | | |
| ПДП | Преддипломная практика | **4 недели** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ГИА | Государственная итоговая аттестация | **6 недель** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | **Всего** | Дисциплин и МДК | | | | | | | | 578 | 748 | 544 | 578 | 510 | 578 | 374 | 272 |
| | | | Учебной практики | | | | | | | | | | | 72 | 72 | 144 | 72 | |
| | | | Производственной практики | | | | | | | | | | | 144 | | 108 | 144 | 288 |
| | | | Преддипломная практика | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Экзаменов | | | | | | | | 0 | 3 | 2 | 2 | | 1 | | 3 |
| | | | Дифф. зачётов | | | | | | | | 0 | 10 | 4 | 6 | 3 | 6 | 6 | 1 |
| | | | Зачётов | | | | | | | | 0 | 0 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.2. Календарный учебный график[2]

[2]Форму календарного учебного графика (КУГ) образовательная организация разрабатывает для каждого курса и семестра обучения. В КУГ указывается количество часов, включающих самостоятельную работу. Суммарная недельная нагрузка не должна превышать 36 часов.

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1,2 к ОП.

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

Рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 5.

5.5. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- включает в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки охватывает дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях техникума, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена / описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 4.

## Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Кабинеты:
Социально-гуманитарных дисциплин;
Общепрофессиональных дисциплин и МДК;
Самостоятельной и воспитательной работы.
Безопасность жизнедеятельности.

Лаборатории:
Автоматизации проектирования технологических процессов
Программирования систем с числовым программным управлением
Процессов формообразования и инструментов
Электротехники и электроники
Гидравлических и пневматических систем
Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
Промышленной робототехники
Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Мастерские/зоны по видам работ:
Электромонтажная
Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки
Участок станков с ЧПУ
Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса
Спортивный комплекс[3]

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

6.1.3 Минимально необходимый для реализации образовательной программы СПО примерный перечень материально-технического обеспечения и примерный перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

[3] Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

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

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (указывается, если профессия/специальность входит в Перечень профессий среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий)

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 28 Производство машин и оборудования, 31 Автомобилестроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 28 Производство машин и оборудования, 31 Автомобилестроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

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

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.