**ПРИМЕРНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**

*подготовки специалистов среднего звена*

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

**Квалификация (и) выпускника**

*техник*

|  |  |
| --- | --- |
| **Утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 Машиностроение:** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(реквизиты утверждающего документа)* |
| **Зарегистрировано в государственном реестре**  **примерных образовательных программ:** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(регистрационный номер)*  \_Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № \_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_  *(реквизиты утверждающего документа)* |

**2024 год**

Настоящая примерная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования (далее – ПОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 г. № 890.

ПОП СПО 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, примерные условия образовательной деятельности.

|  |  |
| --- | --- |
| **Организация-разработчик:** | … |
| **Экспертные организации:** |  |

**Содержание**

[Раздел 1. Общие положения 3](#_Toc84499237)

[Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы 4](#_Toc84499238)

[Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 4](#_Toc84499239)

[Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы 5](#_Toc84499240)

[4.1. Общие компетенции 5](#_Toc84499241)

[4.2. Профессиональные компетенции 9](#_Toc84499242)

[Раздел 5. Примерная структура образовательной программы 10](#_Toc84499243)

[5.1. Примерный учебный план 10](#_Toc84499244)

[5.2. Примерный календарный учебный график 14](#_Toc84499245)

[5.3. Примерная рабочая программа воспитания 17](#_Toc84499246)

[5.4. Примерный календарный план воспитательной работы 17](#_Toc84499247)

[Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы 17](#_Toc84499248)

[6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы 17](#_Toc84499249)

[6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы 19](#_Toc84499250)

[6.3. Требования к практической подготовке обучающихся 19](#_Toc84499251)

[6.4. Требования к организации воспитания обучающихся 20](#_Toc84499252)

[6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы 21](#_Toc84499253)

[6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы 21](#_Toc84499254)

[Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации 21](#_Toc84499255)

[Раздел 8. Разработчики примерной образовательной программы 22](#_Toc84499256)

[Приложение 1 Примерные программы профессиональных модулей 23](#_Toc84499257)

[**Приложение 1.1** 23](#_Toc84499258)

[Приложение 2 Примерные программы учебных дисциплин 33](#_Toc84499259)

[**Приложение 2.1** 33](#_Toc84499260)

[Приложение 3 Примерная рабочая программа воспитания 41](#_Toc84499261)

[Приложение 4 Примерные оценочные материалы для государственной итоговой аттестации по профессии/специальности 55](#_Toc84499262)

# Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ПОП СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 г. № 890 (далее – ФГОС СПО).

ПОП 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, примерные условия образовательной деятельности.

ПОП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой *с*пециальности и настоящей ПОП СПО.

1.2. Нормативные основания для разработки ПОП:

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
* Приказ Минпросвещения России от 27.11.2023 г. № 890«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям);
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
* Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
* Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
* Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации *от … № …* «Об утверждении профессионального стандарта «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»*.*

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПОП:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПОП – примерная образовательная программа;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;

П – профессиональный цикл;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОП – общепрофессиональная дисциплина;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

# Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: *техник.*

При разработке образовательной программы организация устанавливает направленность, которая соответствует специальности в целом.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очной, очно-заочной и заочной формах обучения.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: техник – 4464 академических часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: техник – 2 года 10 месяцев.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев.

# Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 25. Ракетно-космическая промышленность, 28. Производство машин и оборудования, 30. Судостроение, 31. Автомобилестроение, 32. Авиастроение, 40. Сквозные виды профессиональной деятельности.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации техник:

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование видов деятельности | Наименование профессиональных модулей |
| 1 | 2 |
| Техническое обеспечение эксплуатации робототехнологических комплексов | Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов |
| Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов | Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов |
| Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций | Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций |
| Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе | Подготовка и ведение технологического процесса (по отраслям) на роботизированном комплексе |
| *Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* | - |

# Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **компетенции** | **Формулировка компетенции[[1]](#footnote-1)** | **Знания, умения [[2]](#footnote-2)** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составлять план действия; определять необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| **Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. |
| **Знания:** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования |
| **Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | **Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | **Умения:** описывать значимость своей профессии*;* применять стандарты антикоррупционного поведения |
| **Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; 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 профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. |
| **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. |
| 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 профессии |
| **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; 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.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса. | **Навыки:**   * Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации * Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору * Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов |
| **Умения:**   * использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; * планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации * планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; * Читать чертежи |
| **Знания:**   * Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов * Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов * Система допусков и посадок * Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции |
| ПК.1.2 Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений. | **Навыки:**   * Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов * Выборочная проверка качества предметов труда * Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений) * Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов * Проверка силы затяжки фундаментных болтов * Проверка точности позиционирования рабочих органов * Оценка основных параметров предметов труда * Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям * Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; |
| **Умения:**   * Измерять силу затяжки резьбовых соединений * Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям * Проводить измерения параметров предметов труда * Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров * Контролировать основные параметры предметов труда * Пользоваться динамометрическими ключами * Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров |
| **Знания:**   * Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования * Характеристики параметров состояния. * Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров |
| ПК.1.3 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов | **Навыки:**   * Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов * Определение правильности действий робототехнологических комплексов * Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов * Диагностика причин незахвата предметов труда * Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств * Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования * Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов |
| **Умения:**   * Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов |
| **Знания:**   * Принципы работы робототехнологических комплексов * Основные понятия технической диагностики. * Виды технического состояния робототехнологических комплексов. * Характеристики надежности робототехнологических комплексов * Методы диагностирования. * Классификация методов диагностирования. |
| ПК.1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса. | **Навыки:**Устранение перекручиваний гибкой подводки   * Пополнение смазки в редукторах * Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов * Замена батарей энергонезависимой памяти |
| **Умения:**   * Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку * Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов * Заменять энергонезависимые источники питания |
| **Знания:**   * Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов * Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов |
| *Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов* | ПК.2.1 Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации. | **Навыки:**   * Наладка вспомогательного оборудования * Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции * Установка захватных устройств промышленных роботов * Установка оснастки на робототехнологический комплекс * Подключение захватных устройств промышленных роботов * Проверка точности позиционирования рабочих органов |
| **Умения:**   * Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы * Читать техническую документацию на проведение диагностики * Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) * Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс * Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования |
| **Знания:**   * Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов * Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов * Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования * Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей * Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения * Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов * Руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов * Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов * Система допусков и посадок |
| ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием | **Навыки:**  Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов   * Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса * Корректировка введенной программы * Первичная отработка и контроль результата выполнения программы * Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов |
| **Умения:**   * Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки * Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией * Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения * Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением |
| **Знания:**   * Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением * Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу * основные системы и программное обеспечение робота; * правила 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; написание простых программ |
| ПК.2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов | **Навыки:**   * Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания * Забор проб отработанной смазки редукторов * Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов * Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов * Замена смазки в редукторах * Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции * Проверка основных параметров технологического оборудования * Проверка работоспособности основного технологического оборудования * Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств * Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов * Проверка тормозов электромоторов промышленного робота * Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами * Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов |
| **Умения:**   * Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов * Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) * Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов * Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку * Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом * Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах * Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах * Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах * Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) * Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач * Использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе)   Использовать специальные жидкости для смазки механических передач |
| **Знания:**   * Параметры шероховатости поверхности * Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов * Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов * Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов * Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования * Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования |
| ПК.2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения | **Навыки:**   * Осмотр систем управления робототехнологических комплексов * Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) * Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации; |
| **Умения:**   * Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс * Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования * Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»; * Подключать контроллер к робототехнической системе; * Конфигурировать ПЛК и HMI; * Настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса; * Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин. |
| **Знания:**   * Принципов работы ПЛК и HMI; * Структуры и функции промышленных контроллеров; * Принципов конфигурирования ПЛК и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов. * Принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК) * Основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК; |
| Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций | ПК.3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения. | **Навыки:**   * Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции * Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций * Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций * Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций * Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. * Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. * Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. * Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций. |
| **Умения:**   * Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов * Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих * Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов * Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов * Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов * Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах. * Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. * Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. * Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. |
| **Знания:**   * Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте * Методы исследования и измерения трудовых затрат * Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов * Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям. * Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий. * Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения. * Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. * MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации. * Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них. * Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. * Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. * Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. |
| ПК.3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации | **Навыки:**   * Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций. * Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации; * Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации; * Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения; * Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) |
| **Умения:**   * Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание) * Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций * Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами * контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. * контролировать с использованием ЕСМ-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. * Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. |
| **Знания:**   * Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства. * Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов. * Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. * Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации. * Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации. * Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации. |
| ПК.3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации. | **Навыки:**   * Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. * Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. * Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций. * Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную. |
| **Умения:**   * Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. * Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. * Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. * Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. * 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. * 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:**   * Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов * Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов * Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации * Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации * Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда * Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности * Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. * Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. * Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. * Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности |
| ПК.3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации | **Навыки:**   * Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами; * Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам * Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании. * Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций. |
| **Умения:**   * Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами * Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей * Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ЕСМ – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации. * 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. * Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций. * Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. * Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. * использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов * проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| **Знания:**   * Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами * Система условных обозначений в проектировании * Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами * Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами * PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях. * ЕСМ-система организации; возможности и порядок работы в ней. * Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них. * Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них. * Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них. * Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов. * Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха * Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации. * Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ. * Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации. * CAD – системы: возможности и порядок работы в них. * Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации. * 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:**   * Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации * Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией * Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе * Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса * Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора |
| **Умения:**   * 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 * Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения * Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными * Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота * Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами * Настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические) |
| **Знания:**   * Механические и технологические свойства обрабатываемых материалов * Назначение и условия применения роботизированной обработки * 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 * Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс * Технология роботизированной обработки * Требования к качеству изделий; виды и методы контроля * Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте * Устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения * 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:**   * Контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации * Извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки * Контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации * Управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) |
| **Умения:**   * Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования * Выполнять настройку параметров работы технологического оборудования * Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента * Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции * 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 * Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса * Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции * Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота |
| **Знания:**   * Виды дефектов изделий, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения * Методы контроля и испытаний * Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ * 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) * Правила технической эксплуатации электроустановок |
| ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств. | **Навыки:**   * Подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты * Подготовки материалов к обработке * Сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки   Моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования |
| **Умения:**   * Расчета зажимных сил и определения расчетных факторов; * Проектирования базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки; * Выбора установочных элементов приспособлений; * Проектирования зажимных механизмов; * Проектирования силовых приводов; * Разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок;   Разработки конструктивного исполнения приспособлений |
| **Знания:**   * Общих сведений о приспособлениях и технологической оснастке; * Виды и назначение сборочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку * Требования к сборке конструкции под обработку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции * Методик проектирования приспособлений; * Установочных элементов приспособлений; * Типовых схем установки деталей; * Типов зажимных механизмов; * Методик расчета приспособлений на точность; * Этапов проектирования приспособлений для установки и закрепления заготовок; * Методики разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок;   Устройства и конструктивного исполнения приспособлений для установки и закрепления заготовок |
| ПК.4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.. | **Навыки:**   * Проверки работоспособности и исправности оборудования * Устранения неисправности в работе единичного манипулятора |
| **Умения:**   * Определять неисправности в работе оборудования по внешнему виду изделия * Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации * Проверять систему безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса * Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота |
| **Знания:**   * Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ * 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 * 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* |  | **Умения:** |
| **Знания:** |

# Раздел 5. Примерная структура образовательной программы

5.1. Примерный учебный план

***5.1.1. Примерный учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Всего | В т.ч. в форме  практ. подготовки | Объем образовательной программы в академических часах | | | | | | Рекомендуемый курс изучения |
| Теоретические занятия | Лабораторные и практические занятия | Практики | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **Обязательная часть образовательной программы** | | **2736** | **726** | **Х** | **Х** | **756** | **Х** | **Х** | **Х** |  |
| **СГ.00** | **Социально-гуманитарный цикл** | **536** | **439** | **97** | **439** |  |  |  |  | **1-3** |
| СГ.01 | История России | 34 | 4 | 30 | 4 |  |  |  |  | 1,2 |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | 194 | 194 | - | 194 |  |  |  |  | 1-3 |
| СГ.03 | Безопасность жизнедеятельности | 73 | 39 | 34 | 39 |  |  |  |  | 2 |
| СГ.04 | Физическая культура | 194 | 190 | 4 | 190 |  |  |  |  | 1-3 |
| СГ.05 | Основы финансовой грамотности | 41 | 12 | 29 | 12 |  |  |  |  | 1,2 |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | **532** | **202** | **326** | **188** |  |  |  | **18** |  |
| ОП.01 | Инженерная графика | 75 | 32 | 43 | 32 |  |  |  |  | 1-3 |
| ОП.02 | Техническая механика | 30 | 12 | 18 | 12 |  |  |  |  | 1-3 |
| ОП.03 | Электротехника и электроника | 75 | 30 | 39 | 30 |  |  |  | 6 | 1-3 |
| ОП.04 | Гидравлические и пневматические системы | 68 | 20 | 48 | 20 |  |  |  |  | 1-3 |
| ОП.05 | Охрана труда и бережливое производство | 34 | 10 | 24 | 10 |  |  |  |  | 1-3 |
| ОП.06 | Процессы формообразования и инструмент | 75 | 20 | 49 | 20 |  |  |  | 6 | 1-3 |
| ОП.07 | Автоматизация проектирования технологических процессов | 43 | 10 | 33 | 10 |  |  |  |  | 1-3 |
| ОП.08 | Математические методы моделирование производственных процессов | 80 | 34 | 40 | 34 |  |  |  | 6 | 1-3 |
| ОП.09 | Программирование систем с числовым программным управлением | 52 | 20 | 32 | 20 |  |  |  |  | 1-3 |
| **П.00** | **Профессиональный цикл** | **1308** | **908** | **400** | **152** | **756** |  |  |  |  |
| **ПМ.01** | **Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов** | **290** | **184** | **106** | **40** | **144** |  |  |  | **1-3** |
| МДК.01.01 | Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов | 146 | 40 | 106 | 40 |  |  |  |  | 1-3 |
| **УП.01** | **Учебная практика** | 36 | 36 |  |  | 36 |  |  | Х | 1-3 |
| **ПП.01** | **Производственная практика** | 108 | 108 |  |  | 108 |  |  | Х | 1-3 |
| **ПМ.02** | **Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов** | **286** | **212** | **74** | **68** | **144** |  |  |  | **1-3** |
| МДК 02.01 | Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документации | 60 | 20 | 40 | 20 |  |  |  |  | 1-3 |
| МДК 02.02 | Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров | 82 | 48 | 34 | 48 |  |  |  |  | 1-3 |
| **УП.02** | **Учебная практика** | 72 | 72 |  |  | 72 |  |  |  | 1-3 |
| **ПП.02** | **Производственная практика** | 72 | 72 |  |  | 72 |  |  |  | 1-3 |
| **ПМ.03** | **Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций** | **294** | **184** | **110** | **76** | **108** |  |  |  | **1-3** |
| МДК 03.01 | Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации | 92 | 40 | 52 | 40 |  |  |  |  | 1-3 |
| МДК 03.02 | Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы | 94 | 36 | 58 | 36 |  |  |  |  | 1-3 |
| **УП.03** | **Учебная практика** | 36 | 36 |  |  | 36 |  |  |  | 1-3 |
| **ПП.03** | **Производственная практика** | 72 | 72 |  |  | 72 |  |  |  | 1-3 |
| **ПМ.04** | **Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе** | **244** | **176** | **68** | **68** | **108** |  |  |  | **1-3** |
| МДК 04.01 | Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робототехнологическом комплексе | 92 | 40 | 52 | 40 |  |  |  |  | 1-3 |
| МДК 04.02 | Проектирование приспособлений и технологической оснастки | 44 | 28 | 16 | 28 |  |  |  |  | 1-3 |
| **УП.04** | **Учебная практика** | 36 | 36 |  |  | 36 |  |  |  | 1-3 |
| **ПП.04** | **Производственная практика** | 72 | 72 |  |  | 72 |  |  |  | 1-3 |
| **ПМ.05** | **Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих** | **194** | **152** | **42** | **44** | **108** |  |  |  | **1-3** |
| МДК 05.01 | Освоение профессий или должностей | 86 | 44 | 42 | 44 |  |  |  |  |  |
| **УП.05** | **Учебная практика** | 36 | 36 |  |  | 36 |  |  |  | 1-3 |
| **ПП.05** | **Производственная практика** | 72 | 72 |  |  | 72 |  |  |  | 1-3 |
| **ППД.01** | **Производственная практика (преддипломная)** | 144 | 144 |  |  | 144 |  |  |  | 3 |
| **Вариативная часть образовательной программы** | | 1728 |  |  |  |  |  |  |  | 1-3 |
| **ГИА.00** | **Государственная итоговая аттестация[[3]](#footnote-3)** | 216 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |
| **Итого:** | | 4464 | 1693 |  |  |  |  |  |  |  |

5.2. Примерный календарный учебный график

***5.2.2. По программе подготовки специалистов среднего звена***

*1 курс*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Компоненты**  **программы** | Сентябрь | | | | 29-5 | Октябрь | | | 27-2 | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | 29-4 | Январь | | | 26-1 | Февраль | | | | 23-1 | Март | | | | | 30-5 | Апрель | | | | 27-3 | | Май | | | | | Июнь | | | | 29-5 | **Всего часов** |
| Номера календарных недель | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | 15 | 16 | 17 | 18 | | 19 | | 20 | 21 | 22 | 23 | | 24 | 25 | 26 | 27 |
| Порядковые номера недель учебного года | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | 32 | 33 | 34 | 35 | | 36 | | 37 | 38 | 39 | 40 | | 41 | 42 | 43 | 44 |
| **СГ.00** | **Социально-гуманитарный цикл** | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |  |  | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | 6 | 6 | 6 | 6 | | 6 | | 6 | 6 | 6 | 3 | |  |  |  |  | 225 |
| СГ.01 | История России | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | 34 |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | | 2 | 2 | 2 | 1 | |  |  |  |  | 75 |
| СГ.04 | Физическая культура | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | | 2 | 2 | 2 | 1 | |  |  |  |  | 75 |
| *СГ.05* | *Основы финансовой грамотности* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | | 2 | 2 | 2 | 1 | |  |  |  |  | 41 |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |  |  | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | | 8 | 8 | 8 | 8 | | 8 | | 8 | 8 | 8 | 13 | |  |  |  |  | 377 |
| ОП.01 | Инженерная графика | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | | 2 | 2 | 2 | 1 | |  |  |  |  | 75 |
| ОП.03 | Электротехника и электроника | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | | 2 | 2 | 2 | 1 | |  |  |  |  | 75 |
| ОП.04 | Гидравлические и пневматические системы | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | 68 |
| ОП.05 | Охрана труда и бережливое производство | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | 34 |
| ОП.06 | Процессы формообразования и инструмент | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | | 2 | 2 | 2 | 1 | |  |  |  |  | 75 |
| ОП.08 | Математические методы моделирование производственных процессов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | | 2 | 2 | 2 | 10 | |  |  |  |  | 50 |
| **П.00** | **Профессиональный цикл** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| **ПМ.00** | **Профессиональные модули** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | | 4 | 4 | 4 | 20 | | 36 | 36 | 36 | 18 | 226 |
| **ПМ.02** | ***Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | | 4 | 4 | 4 | 20 | | 36 | 36 | 36 | 18 | 226 |
| МДК 02.02 | *Выполнение работ по настройке и конфигурированию программируемых логических контроллеров* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 4 | **4** | 4 | 4 | | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | | 4 | 4 | 4 | 2 | |  |  |  |  | 82 |
| **УП.02** | **Учебная практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  | 18 | | 36 | 18 |  |  | 36 |
| **ПП.02** | **Производственная практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  | 18 | 36 | 18 | 72 |
| **УП.04** | **Учебная практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| **ПП.04** | ***Производственная практика*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
|  | Промежуточная аттестация |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
|  | Вариативная часть образовательной программы | 18 | 18 | 18 | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* |  |  | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | | *18* | *18* | *18* | *18* | | *18* | | *18* | *18* | *18* |  | |  |  |  |  | *666* |
|  | **Всего час. в неделю**  **учебных занятий** | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | | 36 | 36 | 36 | 36 | | 36 | | 36 | 36 | 36 | 36 | | 36 | 36 | 36 | 18 | 1494 |

2 *курс*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Компоненты**  **программы** | Сентябрь | | | | 29-5 | Октябрь | | | 27-2 | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | 29-4 | Январь | | | 26-1 | Февраль | | | 23-1 | Март | | | | 30-5 | Апрель | | | 27-3 | Май | | | | Июнь | | | | 29-5 | **Всего часов** |
| Номера календарных недель | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| Порядковые номера недель учебного года | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 |
| **СГ.00** | **Социально-гуманитарный цикл** | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |  |  |  |  | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 |  |  |  | 219 |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |  |  |  | 73 |
| СГ.03 | Безопасность жизнедеятельности | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |  |  |  | 73 |
| СГ.04 | Физическая культура | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |  |  |  | 73 |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 11 |  |  |  | 155 |
| ОП.02 | Техническая механика | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 30 |
| ОП.07 | Автоматизация проектирования технологических процессов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |  |  |  | 43 |
| ОП.08 | Математические методы моделирование производственных процессов | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 30 |
| ОП.09 | Программирование систем с числовым программным управлением |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |  |  |  | 52 |
| **П.00** | **Профессиональный цикл** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПМ.00** | **Профессиональные модули** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПМ.01** | ***Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов*** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 36 |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | **4** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 | 36 | 36 | 18 | 290 |
| МДК.01.01 | *Планирование материально-технического обеспечения эксплуатации робототехнических комплексов* | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |  |  |  | 146 |
| **УП.01** | **Учебная практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |
| **ПП.01** | **Производственная практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 18 | 36 | 36 | 18 | 108 |
| **ПМ.02** | ***Выполнение пусконаладочных работ и техническое обслуживание робототехнологических комплексов*** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  | 36 |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |  |  |  | 182 |
| МДК 02.01 | *Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документации* | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 60 |
| **ПМ.05** | ***Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |  |  |  | 122 |
| МДК 05.01 | *Освоение профессий или должностей* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |  |  |  | 86 |
| **УП.05** | **Учебная практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |
|  | Промежуточная аттестация |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Вариативная часть образовательной программы | 18 | 18 | 18 | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* |  |  |  |  | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* | *18* |  |  |  |  | *648* |
|  | **Всего час. в неделю учебных занятий** | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 18 | 1494 |

3 *курс*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Компоненты**  **программы** | Сентябрь | | | | 29-5 | Октябрь | | | 27-2 | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | 29-4 | Январь | | | 26-1 | Февраль | | | | 23-1 | Март | | | | | 30-5 | Апрель | | | | 27-3 | | Май | | | | | Июнь | | | | **Всего часов** |
| Номера календарных недель | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | 15 | 16 | 17 | 18 | | 19 | | 20 | 21 | 22 | 23 | | 24 | 25 | 26 |
| Порядковые номера недель учебного года | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | 32 | 33 | 34 | 35 | | 36 | | 37 | 38 | 39 | 40 | | 41 | 42 | 43 |
| **СГ.00** | **Социально-гуманитарный цикл** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 4 | 4 |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 92 |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 46 |
| СГ.04 | Физическая культура | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 46 |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| **П.00** | **Профессиональный цикл** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| **ПМ.00** | **Профессиональные модули** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| **ПМ.03** | ***Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций*** | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 36 |  | 36 |  |  |  |  | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | 6 | 6 | 6 | 6 | 36 | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 294 |
| МДК 03.01 | *Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации* | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 4 | 4 |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 92 |
| МДК 03.02 | *Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы* | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 94 |
| **УП.03** | **Учебная практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 36 |
| **ПП.03** | **Производственная практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | 36 | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 72 |
| **ПМ.04** | ***Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе*** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  | 36 |  | 36 |  |  |  | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | | 8 | 8 | 8 | 8 |  | | 36 |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 244 |
| МДК 04.01 | *Осуществление анализа структуры технологического процесса и характеристик его элементов для разработки маршрутного технологического процесса на робототехнологическом комплексе* | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 4 | 4 |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 92 |
| МДК 04.02 | *Проектирование приспособлений и технологической оснастки* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 4 | 4 |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 44 |
| **УП.04** | **Учебная практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 36 |
| **ПП.04** | **Производственная практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | | 36 |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 72 |
| **ПМ.05** | ***Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  | 36 |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 72 |
| **ПП.05** | **Производственная практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  | 36 |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 72 |
| **ППД.01** | **Производственная практика (преддипломная)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | 36 | 36 | | 36 | | 36 |  |  |  | |  |  |  | 144 |
|  | Промежуточная аттестация |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  | Вариативная часть образовательной программы | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |  |  |  |  |  |  |  | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | | 18 | 18 | 18 | 18 |  | |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  | |  |  |  | 414 |
| **ГИА.00** | **Государственная итоговая аттестация** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | |  | 36 | 36 | 36 | | 36 | 36 | 36 | 216 |
|  | **Всего час. в неделю**  **учебных занятий** | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | | 36 | 36 | 36 | 36 | | 36 | | 36 | 36 | 36 | 36 | | 36 | 36 | 36 | 1476 |

5.3. Примерная рабочая программа воспитания

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

– формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

– организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

– формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Примерная рабочая программа воспитания представлена в приложении 3.

5.4. Примерный календарный план воспитательной работы

Примерный календарный план воспитательной работы представлен в приложении 3.

# Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению 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 и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

**Перечень специальных помещений**

**Кабинеты:**

Гуманитарных дисциплин

Инженерной графики

Метрологии, стандартизации и сертификации

Охраны труда и бережливого производства

Безопасности жизнедеятельности

Социально-экономических дисциплин

Технической механики

Математических дисциплин

Иностранного языка в профессиональной деятельности (лингафонный)

**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:**

Электромонтажная

Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки

Участок станков с ЧПУ

Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса

**Спортивный комплекс**[[4]](#footnote-4)

**Залы:**

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

– актовый зал.

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

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Гуманитарных дисциплин».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования[[5]](#footnote-5) | Техническое описание[[6]](#footnote-6) |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | стационарный компьютер в сборе |
| 2 | Проектор и экран |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия[[7]](#footnote-7)** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Кабинет «Инженерной графики».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| 3 | Кульман настольный с рейсшиной А3 |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | стационарный компьютер в сборе |
| 2 | Проектор и экран |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| 3 | Измерительные инструменты | Микрометр, нутромер |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | стационарный компьютер в сборе |
| 2 | Проектор и экран |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| 3 | Учебно-лабораторный набор «Технические измерения в машиностроении. Линейно-угловые параметры деталей и узлов»: Штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05, Микрометр гладкий МК25, Микрометр рычажный МР25, Призма поверочная и разметочная (учебная) П1-2, Набор проволочек для измерения резьбы, Стойка универсальная 15СТ-М, Штатив Ш-IIН, Линейка синусная 100 мм (учебная), Набор образцов шероховатости (точение), Калибр-пробка гладкий., Калибр-пробка конусный, Калибр-пробка резьбовой, Калибр-скоба гладкий, Калибр-скоба регулируемый, Деталь типа «Вал», Деталь типа «Втулка», Набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл., Прибор для проверки деталей на биение в центрах ПБ-250 |  |
| 4 | Типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина с ЧПУ и системой технического зрения» |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Кабинет «Охраны труда и бережливого производства»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | стационарный компьютер в сборе |
| 2 | Проектор и экран |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | стационарный компьютер в сборе |
| 2 | Проектор и экран |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| 3 | манекены для отработки техники первой помощи; |  |
| 4 | медицинские наборы для оказания первой помощи; |  |
| 5 | оборудование, используемое при оказании медицинской помощи; |  |
| 6 | стеллажи для хранения наглядных, методических и учебных пособий, техники; |  |
| 7 | электронный тир; |  |
| 8 | защитные костюмы, используемые при спасательных работах; |  |
| 9 | средства индивидуальной защиты; |  |
| 10 | цифровые датчики для замеров предельно-допустимых концентраций веществ и вредных излучений; |  |
| 11 | компасы и другие средства, которые помогут спасению в экстренной ситуации; |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | стационарный компьютер в сборе |
| 2 | Проектор и экран |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Кабинет «Технической механики»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | стационарный компьютер в сборе |
| 2 | Проектор и экран |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| 3 | Комплект ммп: "поводковый (зубчатый механизм)", "межколесный дифференциал", "кулачковый механизм", "кулачковый механизм с толкателем", "шарнир Гука", "цилиндрическая косозубая зубчатая передача", "цилиндрическая винтовая зубчатая передача", "кривошипно-шатунная передача", "коническая зубчатая передача", "планетарная передача", "червячная передача", "возвратно-поступательный механизм", "храповый механизм", "муфта сцепления", "кулисно-рычажный механизм", "передаточный механизм с гибким валом" |  |
| 4 | Лабораторный комплекс: "механические передачи" "детали машин-передачи редукторные" "детали машин-передачи ременные" "детали машин-соединения с натягом" "детали машин-раскрытие стыка резобового соединения" "детали машин-редуктор червячный" "детали машин-редуктор конический" "детали машин -редуктор цилиндрический" "детали машин-редуктор планетарный" "детали машин -передачи цепные" |  |
| 5 | Учебная универсальная испытательная машина: "механические испытания материалов" "механические испытания материалов" "механические испытания материалов" |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Кабинет «Математических дисциплин»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | стационарный компьютер в сборе |
| 2 | Проектор и экран |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности (лингафонный)»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | стационарный компьютер в сборе |
| 2 | Проектор и экран |  |
| 3 | Наушники с микрофоном |  |
| 4 | Акустическая система |  |
| 5 | Автоматизированные рабочие места | универсальные портативные компьютеры |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет «Читальный зал» (Читальный зал, библиотека, актовый зал)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования[[8]](#footnote-8) | Техническое описание[[9]](#footnote-9) |
| **I Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **II Технические средства** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя | стационарный компьютер в сборе |
| 2 | Проектор и экран |  |
| 3 | Автоматизированные рабочие места | универсальные портативные компьютеры |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **III Дополнительное оборудование[[10]](#footnote-10)** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Перечисляется основное и вспомогательное оборудование и его количества

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Автоматизации проектирования технологических процессов».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования[[11]](#footnote-11) | Техническое описание[[12]](#footnote-12) |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Проектор и экран |  |
| 3 | Автоматизированные рабочие места |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Макет оборудования участок сборки ручной и автоматизированной с манипулятором или промышленным роботом. |  |
| 2 | Специализированное программное обеспечение |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия[[13]](#footnote-13)** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  |  |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Лаборатория «Программирования систем с числовым программным управлением».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Проектор и экран |  |
| 3 | Автоматизированные рабочие места |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Учебная лаборатория с ЧПУ |  |
| 2 | Малогабаритный фрезерный станок |  |
| 3 | Малогабаритный токарный станок |  |
| 4 | Настольные сверлильные, сверлильно-фрезерные станки, заточные станки, отрезные. |  |
| 5 | Специализированное программное обеспечение |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  |  |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Лаборатория «Процессов формообразования и инструментов».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Проектор и экран |  |
| 3 | Автоматизированные рабочие места |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Образцы инструментов: токарный резец, инструмент для обработки отверстий, фрезы, инструмент для нарезания резьбы, протяжки, абразивный инструмент, угломеры универсальные, кондукторные втулки, образцы приспособлений |  |
| 2 | Малогабаритный фрезерный станок |  |
| 3 | Малогабаритный токарный станок |  |
| 4 | Настольные сверлильные, сверлильно-фрезерные станки, заточные станки, отрезные. |  |
| 5 | Специализированное программное обеспечение |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Лаборатория «Электротехники и электроники».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Проектор и экран |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Лабораторные стенды «Электротехника и основы электроники». Стационарные лабораторные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты электрических панелей по направлениям электротехники и электроники |  |
| 2 | Специализированное программное обеспечение |  |
| 3 | Лабораторные столы |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Лаборатория «Гидравлических и пневматических систем».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Проектор и экран |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплект учебно-производственного оборудования: Средство для моделирования и симуляции работы гидравлических схем |  |
| 2 | Учебный комплект «Пневматика. Базовый» |  |
| 3 | Комплект элементов Пневмоавтоматика. Продвинутый уровень |  |
| 4 | Электропневмоавтоматика. Базовый уровень |  |
| 5 | Учебный комплект Сервопневматика |  |
| 6 | Учебный комплект Измерения в пневматических системах |  |
| 7 | Учебный комплект Исполнительные устройства в пневмосистемах |  |
| 8 | Учебный комплект элементов Гидроавтоматика. Основной курс |  |
| 9 | Дополнительный комплект учебных элементов Электрогидроавтоматика |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Лаборатория «Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Проектор и экран |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплект учебного оборудования "Контрольно-измерительные приборы и автоматика" |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Лаборатория «Промышленной робототехники».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Проектор и экран |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Роботизированные учебные ячейки на базе универсального робота |  |
| 2 | Макет электромеханического промышленного робота с позиционной микропроцессорной системой управления |  |
| 3 | Пневматический промышленный робот МП 9С с цикловой системой управления |  |
| 4 | Специализированное программное обеспечение |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Комплект ученической мебели |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированное рабочее место преподавателя |  |
| 2 | Проектор и экран |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Автоматизированные рабочие места |  |
| 2 | Интерактивная доска |  |
| 3 | Аудиосистема |  |
| 4 | Специализированное программное обеспечение |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Электромонтажная»[[14]](#footnote-14).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования[[15]](#footnote-15) | Техническое описание[[16]](#footnote-16) |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | Рабочее место преподавателя |  |
|  | Рабочее место электромонтажника |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | Контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.) |  |
|  | Наборы инструментов электриомонтажника |  |
|  | Контрольно-измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая L - 300мм, угольник металлический L - 200мм, уровень металлический пузырьковый L - 400мм, 600мм) |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  |  |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия[[17]](#footnote-17)** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Учебные плакаты |  |
| 2 | Учебные стенды |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Мастерская «Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | Рабочее место преподавателя |  |
|  | Верстаки слесарные с комплектами инструмента. |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | Транспортно-загрузочные средства, накопители, комплекты технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, станки с ЧПУ. Оборудование для настройки инструмента вне станка |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Учебные плакаты |  |
| 2 | Учебные стенды |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Мастерская «Участок станков с ЧПУ».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | комплект инструментов для фрезерной обработки; |  |
|  | мерительный инструмент и оснастка; |  |
|  | верстак слесарный с тесками поворотными; |  |
|  | токарно-фрезерный станок c ЧПУ; |  |
|  | сверлильный станок; |  |
|  | ленточно-пильный станок; |  |
|  | ленточно-шлифовальный станок; |  |
|  | обрабатывающий центр; |  |
|  | координатно-измерительная машина; |  |
|  | комплект инструментов для фрезерной обработки; |  |
|  | программно-аппаратный комплекс для фрезерной обработки; |  |
|  | универсальный фрезерный станок; |  |
|  | программного аппаратный комплекс (ПО, учебный базовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии); |  |
|  | токарно-фрезерный станок c ЧПУ. |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  |  |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  |  |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

Мастерская «Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  | Ячейка для технологического процесса, включая робот, контроллер с дополнительной осью, позиционер |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **II Технические средства** (при необходимости) | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  |  |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
|  |  |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |
| **IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стенды по дисциплине |  |
| 2 | Наглядные пособия |  |
| **Дополнительное оборудование** | | |
|  | Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете | Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией |

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей.

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области: Ракетно-космическая промышленность, Производство машин и оборудования, Судостроение, Автомобилестроение, Авиастроение, Сквозные виды профессиональной деятельности.

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

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

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

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.[[18]](#footnote-18)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства** | **Код и наименование учебной дисциплины (модуля)** | **Количество** |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

* реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
* предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
* может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена.

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 3).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. 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 Ракетно-космическая промышленность, Производство машин и оборудования, Судостроение, Автомобилестроение, Авиастроение, Сквозные виды профессиональной деятельности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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 Ракетно-космическая промышленность, Производство машин и оборудования, Судостроение, Автомобилестроение, Авиастроение, Сквозные виды профессиональной деятельности, не реже одного раза в три 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 трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Ракетно-космическая промышленность, Производство машин и оборудования, Судостроение, Автомобилестроение, Авиастроение, Сквозные виды профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы[[19]](#footnote-19)

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования   
по реализации образовательной программы включают 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».

# Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Примерные оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Примерные оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 4.

# Раздел 8. Разработчики примерной образовательной программы

**Группа разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО | Организация, должность |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Руководители группы:**

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО | Организация, должность |
|  |  |
|  |  |

1. *Компетенции формулируются как в п.3.2 ФГОС СПО.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности).* [↑](#footnote-ref-2)
3. Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена. [↑](#footnote-ref-3)
4. Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом. [↑](#footnote-ref-4)
5. Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы. [↑](#footnote-ref-5)
6. Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы. [↑](#footnote-ref-6)
7. *При формировании ПОП информация отображается при необходимости.* [↑](#footnote-ref-7)
8. Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы. [↑](#footnote-ref-8)
9. Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы. [↑](#footnote-ref-9)
10. *При формировании ПОП информация отображается при необходимости.* [↑](#footnote-ref-10)
11. Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы. [↑](#footnote-ref-11)
12. Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы. [↑](#footnote-ref-12)
13. *При формировании ПОП информация отображается при необходимости.* [↑](#footnote-ref-13)
14. *Перечисляется для каждой из мастерских.* [↑](#footnote-ref-14)
15. Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы. [↑](#footnote-ref-15)
16. Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы. [↑](#footnote-ref-16)
17. *При формировании ПОП информация отображается при необходимости.* [↑](#footnote-ref-17)
18. Указывается при наличии и необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО [↑](#footnote-ref-18)
19. Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов. [↑](#footnote-ref-19)