

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябцун Владимир Васильевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 11.01.2025 11:03:38  
Уникальный программный ключ:  
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»

**Технологический институт -**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет  
«МИФИ»  
(ТИ НИЯУ МИФИ)

## ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**УТВЕРЖДАЮ**


Директор ТИ НИЯУ МИФИ

  
В.В. Рябцун

20 24 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель генерального директора  
ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор» по управлению персоналом

  
С.А. Чепелев

20 24 г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по специальности

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


Квалификация выпускника: **техник**

ЛЕСНОЙ

Программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 27.11.2023 № 890)

Организация разработчик: Технологический институт – филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Разработчик:  
 О.М. Атливанова, заведующий отделением СПО

 А.Н. Машкин, преподаватель отделения СПО

Рабочая программа одобрена  
Ученым советом  
Протокол № 4 от «08» июля 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	4
2.	Нормативные документы для разработки ППСЗ	4
3.	Общая характеристика ППСЗ	5
	3.1. Цель (миссия) ППСЗ	5
	3.2. Срок освоения ППСЗ	6
	3.3. Требования к поступающим в ТИ НИЯУ МИФИ на данную ППСЗ	7
4.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
	4.1. Область профессиональной деятельности	7
	4.2. Объекты профессиональной деятельности	7
	4.3. Виды профессиональной деятельности	8
	4.4. Задачи профессиональной деятельности	8
5.	Требования к результатам освоения ППСЗ	9
	5.1. Общие компетенции	9
	5.2. Профессиональные компетенции	13
6	Воспитательная работа	28
7.	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ППСЗ	36
	7.1. Учебный план	36
	7.2. Календарный учебный график	38
	7.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	38
	7.4. Программа практической подготовки	38
8.	Организация образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	38
9.	Контроль и оценка результатов освоения ППСЗ	38
	9.1. Контроль и оценка освоения знаний, умений, общих и профессиональных компетенций	40
	9.2. Организация государственной (итоговой) аттестации выпускников	40
10.	Ресурсное обеспечение ППСЗ	41
	10.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса	41
	10.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	42
	10.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса	43
	10.4 Финансовое обеспечение реализации образовательной программы	47
	10.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы:	47
11.	Приложения	
	11.1. Учебный план	
	11.2. Календарный учебный график	
	11.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	

	11.4. Программы производственной практики (преддипломной)	
	11.5. Рабочая программа воспитания	
	11.6. Календарный график воспитательной работы	

## 1. Общие положения

Программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) реализуется Технологическим институтом – филиалом ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (далее ТИ НИЯУ МИФИ).

ППССЗ представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ТИ НИЯУ МИФИ с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2023 г. № 890. ППССЗ составлена с учетом требований профессионального стандарта:

- 24.033 «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции», рег. № 37638, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.05.2015 года N 333н.

ППССЗ регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии организации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, производственной (преддипломной) практики и другие методические материалы, обеспечивающие качественную подготовку обучающихся.

ППССЗ ежегодно актуализируется с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим ФГОС СПО.

ППССЗ реализуется в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников ТИ НИЯУ МИФИ с привлечением работодателей.

## 2. Нормативные документы для разработки ППССЗ

Нормативную основу разработки ППССЗ по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) составляют:

- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.11.2023 № 890 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям);

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022г. № 762 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.07.2024 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты 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 Министерства просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2022г. № 1014 г. «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Примерная образовательная программа, включенная в реестр примерных образовательных программ (далее – ПОП);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации/Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся».
- Положение об организации обучения студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья в НИЯУ МИФИ, утвержденного приказом ректора 30.06.2023г

### **3. Общая характеристика ППССЗ**

#### **3.1. Цель (миссия) ППССЗ**

ППССЗ имеет целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

Миссия ППССЗ – обеспечение высокого уровня подготовки конкурентоспособных и компетентных специалистов, отвечающим потребностям кадрового рынка.

Выпускник ТИ НИЯУ МИФИ в результате освоения ППССЗ специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) будет профессионально готов к следующим видам профессиональной деятельности:

- техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов;

- пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов;
- организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций;
- подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе.
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике).

Программа подготовки специалистов среднего звена ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практик ориентированных знаний выпускника;
- ориентация на развитие местного и регионального сообщества;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях.

**Задачи ППССЗ:**

- дать качественные базовые гуманитарные, социальные, экономические, математические и естественно-научные знания, востребованные обществом;
- подготовить техника к успешной работе в сфере производства и эксплуатации машин и оборудования, электрооборудования на основе гармоничного сочетания научной, фундаментальной и профессиональной подготовки кадров;
- создать условия для овладения компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- сформировать социально-личностные качества выпускников: целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственность, толерантность, способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения.

### **3.2. Срок освоения ППССЗ**

Нормативные сроки освоения программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в таблице.

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения
среднее общее образование	техник	2 год 10 месяцев
основное общее образование		3 года 10 месяцев

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения

### 3.3. Требования к поступающим в ТИ НИЯУ МИФИ на данную ППССЗ

ТИ НИЯУ МИФИ осуществляет прием на обучение по конкурсу аттестатов. Абитуриент должен представить один из документов государственного образца:

- аттестат об основном общем образовании;
- аттестат о среднем общем образовании;
- диплом о среднем профессиональном или высшем профессиональном образовании.

## 4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

### 4.1. Область профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности выпускников:

- 25 Ракетно-космическая промышленность, 28 Производство машин и оборудования, 30 Судостроение, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

### 4.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- системы и средства роботизированного производства;
- технологическая документация;
- первичные трудовые коллективы.

### 4.3. Виды профессиональной деятельности



- Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов.
- Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов.
- Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.
- Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе.
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике).

#### 4.4. Задачи профессиональной деятельности

Профессионально и своевременно выполнять освоенные виды профессиональной деятельности в организации согласно должностной инструкции.

### 5. Требования к результатам освоения ШССЗ

#### 5.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. использовать знания по финансовой грамотности, 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;</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>

	позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских и духовно-нравственных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности, стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	---

## 5.2. 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 технической документации робототехнологического комплекса.	<p><b>Навыки:</b>  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</p> <p><b>Умения:</b>  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</p> <p><b>Знания:</b>  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</p>
	ПК.1.2 Определять действительные контролируемые параметров труда с измерением шума	<p><b>Навыки:</b>  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</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	<p>Пользованием средств измерений.</p>	<p>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;</p> <p><b>Умения:</b>  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</p> <p><b>Знания:</b>  Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования  Характеристики параметров состояний.  Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров</p> <p><b>Навыки:</b>  Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов  Определение правильности действий робототехнологических комплексов  Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов  Диагностика причин захвата предметов труда  Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств  Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования  Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов</p> <p><b>Умения:</b></p>
	<p>ПК.1.3 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов</p>	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов</p>	<p>ПК.1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.</p>	<p>Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов</p> <p><b>Знания:</b>          Принципы работы робототехнологических комплексов          Основные понятия технической диагностики.          Виды технического состояния робототехнологических комплексов.          Характеристики надежности робототехнологических комплексов          Методы диагностирования.          Классификация методов диагностирования.</p> <p><b>Навыки:</b> Устранение перекручиваний гибкой подводки          Пополнение смазки в редукторах          Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов          Замена батарей энергонезависимой памяти</p> <p><b>Умения:</b>          Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку          Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов          Заменять энергонезависимые источники питания</p> <p><b>Знания:</b>          Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов          Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов</p> <p><b>Навыки:</b>          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</p> <p><b>Умения:</b>          Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, элект-</p>
	<p>ПК.2.1 Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.</p>	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>трические 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</p> <p><b>Знания:</b>            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</p> <p>Система допусков и посадок</p> <p><b>Навыки:</b>            Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов            Выполнение 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</p> <p><b>Умения:</b></p>
	<p>ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием</p>	



Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки</p> <p>Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией</p> <p>Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения</p> <p>Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением</p> <p>Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу</p> <p>основные системы и программное обеспечение робота;</p> <p>правила настройки и подготовки робота;</p> <p>понятие калибровки и юстировки робота;</p> <p>активация инструмента;</p> <p>понятие системы координат;</p> <p>программирование движения и основные принципы написания;</p> <p>программное обеспечение робота;</p> <p>работа с различными инструментами; написание простых программ</p>
ПК.2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов		<p><b>Навыки:</b></p> <p>Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания</p> <p>Забор проб отработанной смазки редукторов</p> <p>Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов</p> <p>Замена ремней, ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов</p> <p>Замена смазки в редукторах</p> <p>Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции</p> <p>Проверка основных параметров технологического оборудования</p> <p>Проверка работоспособности основного технологического оборудования</p> <p>Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств</p> <p>Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Проверка тормозов электродвигателей промышленного робота</p> <p>Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами</p> <p>Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стандов и приборов</p> <p>Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)</p> <p>Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стандов и приборов</p> <p>Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку</p> <p>Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом</p> <p>Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах</p> <p>Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах</p> <p>Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах</p> <p>Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)</p> <p>Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач</p> <p>Использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе)</p> <p>Использовать специальные жидкости для смазки механических передач</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Параметры шероховатости поверхности</p> <p>Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов</p> <p>Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов</p> <p>Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов</p> <p>Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	<p>ПК.2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения</p>	<p>Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования</p> <p><b>Навыки:</b>  Осмотр систем управления робототехнологических комплексов  Конфигурирование связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК)  Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройкой и подключению новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации;</p> <p><b>Умения:</b>  Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс  Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования  Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»;  Подсоединять контроллер к робототехнологической системе;  Конфигурировать ПЛК и НМИ;  Настраивать и конфигурировать ПЛК и НМИ 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.</p> <p><b>Знания:</b>  Принципов работы ПЛК и НМИ;  Структуры и функции промышленных контроллеров;  Принципов конфигурирования ПЛК и НМИ, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов.  Принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК)  Оснoв подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК;</p>
<p>Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации</p>	<p>ПК.3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации</p>	<p><b>Навыки:</b>  Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции  Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
и механизации технологических операций	на основании анализа средств технологического обеспечения.	<p>Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций</p> <p>Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>Сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.</p> <p>Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов</p> <p>Выявлять приемы, содержание нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих</p> <p>Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов</p> <p>Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов</p> <p>Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов</p> <p>Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.</p> <p>Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.</p> <p>Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Методы исследования и измерения трудовых затрат</p> <p>Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов</p> <p>Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.</p> <p>Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.</p> <p>Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения.</p> <p>Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации.</p> <p>Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них.</p> <p>Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.</p> <p>Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них.</p> <p>Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p><b>Навыки:</b></p> <p>Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;</p> <p>Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации;</p> <p>Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;</p> <p>Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CAES-технологии)</p> <p><b>Умения:</b></p>
	<p>ПК.3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации</p>	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самописание)</p> <p>Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций</p> <p>Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>Контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>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.</p> <p>Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механоборочного производства.</p> <p>Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации.</p> <p>Технологические процессы механоборочного производства, используемые в организации.</p> <p>Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации.</p>
ПК.3.3 Осуществлять планирование и организацию производства работ по внедрению		<p><b>Навыки:</b></p> <p>Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	<p>Код и наименование компетенции</p> <p>нию средств автоматизации и механизации.</p>	<p>Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>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.</p> <p>Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, САД – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов</p> <p>Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов</p> <p>Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации</p> <p>Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>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</p>
	<p>ПК.3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации</p>	<p><b>Навыки:</b> 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.</p> <p><b>Умения:</b> 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 гра-</p>



Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>фической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов.</p> <p>Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций.</p> <p>Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизаций основных и вспомогательных переходов.</p> <p>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.</p> <p>использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>проверить с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – САД – система) структурную документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>Система условных обозначений в проектировании</p> <p>Состав комплекта структурной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <p>Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях.</p> <p>ЕСМ-система организации; возможности и порядок работы в ней.</p> <p>Текстовые редакторы (процессоры): наименование, возможности и порядок работы в них.</p> <p>Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них.</p> <p>Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПК.4.1 Составлять маршрут технологического процесса из рабочих операций и переходов	<p>порядок работы в них.</p> <p>Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов.</p> <p>Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха</p> <p>Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации.</p> <p>Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ.</p> <p>Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации.</p> <p>CAD – системы: возможности и порядок работы в них.</p> <p>Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации.</p> <p>Состав и правила разработки эксплуатационной документации.</p>
		<p><b>Навыки:</b></p> <p>Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией</p> <p>Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе</p> <p>Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса</p> <p>Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>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</p> <p>Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>возможностью выбора автоматического слежения</p> <p>Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными</p> <p>Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота</p> <p>Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами</p> <p>Настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические)</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Механические и технологические свойства обрабатываемых материалов</p> <p>Назначение и условия применения роботизированной обработки</p> <p>Программирование робота: структура программирования; концепция и реализации программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с прецедентом; управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами</p> <p>Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс</p> <p>Технология роботизированной обработки</p> <p>Требования к качеству изделий; виды и методы контроля</p> <p>Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте</p> <p>Устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>Электрические схемы и конструкции различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса</p> <p><b>Навыки:</b></p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p>
	ПК.4.2 Контролировать ведение технологиче-	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	<p>ского процесса в соответствии с производственно-технологической документацией</p>	<p>Извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки  Контроль 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)  <b>Умения:</b>  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 программу) 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</p> <p><b>Знания:</b>  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</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств.	<p>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)</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p><b>Навыки:</b></p> <p>Подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты</p> <p>Подготовки материалов к обработке</p> <p>Сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки</p> <p>Моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Расчета зажимных сил и определения расчетных факторов;</p> <p>Проектирования базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки;</p> <p>Выбора установочных элементов приспособлений;</p> <p>Проектирования зажимных механизмов;</p> <p>Проектирования силовых приводов;</p> <p>Разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок;</p> <p>Разработки конструктивного исполнения приспособлений</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Общих сведений о приспособлениях и технологической оснастке;</p> <p>Виды и назначение сборочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку</p> <p>Требования к сборке конструкции под обработку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции</p> <p>Методик проектирования приспособлений;</p> <p>Установочных элементов приспособлений;</p> <p>Типовых схем установки деталей;</p> <p>Типов зажимных механизмов;</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>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</p>
	<p>ПК.4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса..</p>	<p><b>Навыки:</b>  Проверки работоспособности и исправности оборудования  Устранения неисправности в работе единичного манипулятора</p> <p><b>Умения:</b>  Определять неисправности в работе оборудования по внешнему виду изделия.  Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (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</p> <p><b>Знания:</b>  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</p>
<p>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.   Выполнение работ по</p>	<p>ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов</p>	<p><b>Умения:</b> определять причины и устранять неисправности простых приборов; разбирать, ремонтировать, собирать, регулировать и проверять простые контрольно-измерительные, магнитно-электрические и электромагнитные механизмы; определять причины и устранять неисправности простых приборов; выполнять монтаж простых схем соединений; ремонтировать приборы средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации; производить монтаж простых схем соединений;</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>профессии слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.</p>	<p>систем автоматизации на основе технического задания  ДПК 1.6. Выявление и устранение типовых неисправностей и дефектов контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, аппаратуры СУЗ.  ДПК 1.7. Ведение учета отказов оборудования КИПиА, аппаратуры СУЗ.</p>	<p><b>Знания:</b> устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов; схемы простых специальных регулировочных установок; основные свойства токопроводящих и изоляционных материалов; способы измерения сопротивлений в различных цепях; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента; основные сведения о допусках и посадках, качествах обработки; основы электротехники в объеме выполняемой работы; сорта и виды антикоррозионных масел и смазок; наименование и маркировку обрабатываемых материалов; сорта и виды антикоррозионных масел и смазок; наименование и маркировку обрабатываемых материалов.</p>

Для реализации профессионального стандарта 24.033 «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции», рег. № 37638, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.05.2015 года N 333н формируются дополнительные профессиональные компетенции:

Дополнительные профессиональные компетенции (ДПК)	Необходимые умения	Необходимые знания

<p>ДПК 1.1. Монтаж оборудования измерительных каналов, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, аппаратуры СУЗ</p> <p>ДПК 1.2. Проведение измерений электрических, теплотехнических и других контролируемых параметров с использованием штатных СИ</p> <p>ДПК 1.3. Проведение наладки и испытаний измерительных каналов, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, аппаратуры СУЗ</p> <p>ДПК 1.4. Подготовка к метрологической поверке вновь вводимого оборудования КИПиА и измерительных каналов СУЗ</p> <p>ДПК 1.5. Проведение проверки работоспособности контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации, аппаратуры СУЗ.</p> <p>ДПК 1.6. Выявление и устранение типовых неисправностей и дефектов контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, аппаратуры СУЗ.</p> <p>ДПК 1.7. Ведение учета отказов оборудования КИПиА, аппаратуры СУЗ.</p> <p>ДПК 1.8. Настройка и калибровка измерительных каналов, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, аппаратуры СУЗ.</p> <p>ДПК 1.9. Метрологический надзор за со-</p>	<p>1. Читать и составлять схемы электрических соединений.</p> <p>2. Анализировать, составлять и корректировать функциональные, структурные и принципиальные электрические схемы измерительной аппаратуры, СИ, СА.</p> <p>3. Пользоваться конструкторской, электротехнической, производственно-технологической и нормативной документацией</p> <p>4. Тестировать оборудование КИПиА и аппаратуру СУЗ с оформлением результатов поверки в оперативной и ремонтной документации.</p> <p>5. Организовывать рабочие места для эффективного и безопасного проведения работ.</p> <p>6. Выполнять измерения входных и выходных параметров при регулировках и испытаниях после ремонта и монтажа.</p> <p>7. Выявлять и устранять типовые неисправности и дефекты оборудования КИПиА и аппаратуры СУЗ согласно методическим указаниям и технологическим картам.</p> <p>8. Читать и составлять схемы электрических соединений.</p> <p>9. Анализировать, составлять и корректировать функциональные, структурные и принципиальные электрические схемы</p>	<p>1. Основные методы и СИ электрических, теплотехнических и других параметров регулируемых и измеряемых величин.</p> <p>2. Условные обозначения в электрических схемах.</p> <p>3. Наиболее вероятные неисправности контрольно-измерительных приборов, их причины и способы выявления.</p> <p>4. Основные этапы ремонтных работ, их содержание, последовательность выполнения операций и используемые средства.</p> <p>5. Устройство, назначение и принцип работы типовых контрольно-измерительных приборов.</p> <p>6. Методы и средства контроля качества ремонта.</p> <p>7. Методические и нормативные документы по эксплуатации, ТОиР оборудования КИПиА и аппаратуры СУЗ.</p> <p>8. Правила эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов.</p> <p>9. Основы электротехники, электроники, метрологии, материаловедения, информационной техники, компьютерной техники</p> <p>10. Основы метрологии, стандартизации и сертификации; цели и задачи метрологического обеспечения СИ</p>
---	---	---



<p>стоянием и применением СИ, соблюдением метрологических правил и норм, нормативных документов по обеспечению единства измерений.</p> <p>ДПК 1.10 Подготовка предложений при составлении графиков (планов) текущего и планово-предупредительного ремонта оборудования КИПиА, аппаратуры СУЗ.</p>	<p>измерительной аппаратуры, СИ, СА.</p> <p>10. Читать и составлять схемы электрических соединений.</p> <p>11. Производить подготовку к метрологической поверке измерительного оборудования</p>	
---	---	--

## 6. Воспитательная работа

Целью воспитательной работы ТИ НИЯУ МИФИ является воспитание нового поколения творческой научно-технической интеллигенции, осознающей цивилизационную самобытность России, гордящейся ею и готовой посвятить свою жизнь обеспечению технологического суверенитета России.

Воспитание имеет надпредметный (наддисциплинарный) характер, т.е. реализуется всеми преподавателями ТИ НИЯУ МИФИ в процессе их профессиональной деятельности в рамках реализации программ учебных дисциплин и практик посредством влияния на обучающихся через профессиональный и личностный авторитет педагогов, их эрудиции, профессионализма, нравственных качеств. Задачи воспитания являются едиными как для учебной, так и внеучебной деятельности. При разработке образовательных программ задачи воспитания включаются в учебные модули (гуманитарный, естественнонаучный, общепрофессиональный, профессиональный) и декомпозируются в рабочие программы дисциплин.

Гуманитарный модуль		
Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
<b>Духовно-нравственное воспитание</b>	- духовно-нравственное развитие на основе традиционной национальной системы ценностей (духовных, этических, эстетических, интеллектуальных, культурных и др. (B1)	Использование воспитательного потенциала дисциплин для: - духовно-нравственного развития общечеловеческих духовных и нравственных ценностей, формирования культуры этического мышления, способности морального суждения посредством моделирования ситуаций нравственного выбора и др. интерактивных методов обучения (дискуссий, диспутов, ролевых ситуаций) на учебных занятиях - приобщения к традиционным российским духовно-нравственным ценностям через содержание дисциплин.
	- формирование этического мышления и профессиональной ответственности ученого (B2)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин.
	- формирование личностно-центрированного подхода в профессиональной коммуникации, когнитивно-поведенческих и практико-ориентированных	2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.

	навыков, основанных на общероссийских традиционных ценностях (В3)	
Гражданское и патриотическое воспитание	- формирование патриотического самосознания, стремления к реализации интересов Родины (В4)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин для: - формирования сопричастности к судьбе Родины, индивидуально-личностного отношения к истории Отечества посредством изучения истории собственной семьи, региона в контексте истории России; - формирования чувства гордости героическим прошлым народа, посредством изучения героических страниц истории Отечества, наполнения содержания дисциплины патриотическим содержанием; - формирование неприятия искажения истории посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку исторических фактов, критический анализ публикаций по истории России.
	- формирование гражданской идентичности, гражданской и правовой культуры, активной гражданской позиции, навыков, необходимых для успешной самореализации в обществе (В5)	Использование воспитательного потенциала дисциплин для формирования неравнодушного отношения к вопросам развития гражданского общества посредством включения в социально-значимую, в том числе волонтерскую (добровольческую) деятельность, а также посредством исследовательских и творческих заданий соответствующего профиля (в рамках учебных заданий, самостоятельной работы и др.).
	- формирование неприятия деструктивных идеологий (В6); - профилактика экстремизма и девиантного поведения (В7)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин для формирования понимания многообразия культур и цивилизаций, их взаимодействия, многовариантности, формирования уважения к уникальности народов, культур, личности посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий; 2. Использование воспитательного потенциала дисциплин для формирования понимания влияния различных аспектов куль-

		<p>туры и религии на общественную жизнь и формирование личности; роли нравственности, морали, толерантности в развитии общества посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий;</p> <p>3. Использование воспитательного потенциала дисциплин для формирования неприятия экстремизма и девиантного поведения посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и специализированных учебных заданий.</p>
<b>Физическое воспитание</b>	<p>- формирование культуры здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья (B8)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования у обучающихся ценностей здорового образа жизни, посредством популяризация физической культуры и позитивных жизненных установок, побуждения студентов к активному образу жизни и занятию спортом;</li> <li>- формирования навыков здорового образа жизни, потребности в регулярных занятиях физической культурой и спортом посредством проведения ежедневных физических тренировок, организации систематических занятий обучающихся физической культурой, спортом и туризмом, в том числе в рамках спортивно-ориентированных секций.</li> </ul>
<b>Экологическое воспитание</b>	<p>– формирование бережного отношения к природе и окружающей среде (B9)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие экологической культуры через учебные задания исследовательского характера, подготовку рефератов, докладов, презентаций, эссе, научно-образовательных проектов экологической направленности;</li> <li>- содействие развитию экологического мышления через изучение последствий влияния человека на окружающую среду.</li> </ul>
<b>Культурное и эстетическое</b>	<p>- воспитание эстетических интересов и потребностей (B10)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин для повышения интереса обучающихся к изучению культурного</p>

воспитание		наследия человечества, обогащения общей и речевой культуры через содержание дисциплин, выполнение учебных заданий, в том числе изучение классической литературы, подготовку творческих и исследовательских проектов, эссе, рефератов, дискуссий по вопросам культуры и др.
Интеллектуальное воспитание	- формирование культуры умственного труда (В11)	Использование воспитательного потенциала дисциплин для формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы.
	- понимание социо-культурного и междисциплинарного контекста развития различных научных областей (В12)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.
	- способность анализировать потенциальные цивилизационные и культурные риски и угрозы в развитии различных научных областей (В13)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.
<b>Естественнонаучный и общепрофессиональный модули</b>		
Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
Профессиональное и трудовое воспитание	- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду (В14)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин для:  - формирования позитивного отношения к получаемой профессии по квалификации <b>программист</b> понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач.  - формирования устойчивого интереса к

		<p>профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости;</p> <p>- формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов.</p>
	<p>- формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной специальности, профессии (В15)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин для:</p> <p>- формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.</p>
	<p>- формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности (В16)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин для формирования навыков владения эвристическими методами поиска и выбора технических решений в условиях неопределенности через специальные задания (методики ТРИЗ, морфологический анализ, мозговой штурм и др.), через организацию проектной, в том числе самостоятельной работы обучающихся с использованием программных пакетов.</p>

**Профессиональный модуль**

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

Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
<p><b>Профессиональное воспитание</b></p>	<p>- формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (В17)</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирования социальной ответственности за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.</p>
	<p>- формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (В18)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.</p>
	<p>- формирование научно-мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для: - формирования понимания основных принципов и</p>

	<p>технических решений, критического отношения к исследованиям псевдонаучного толка <b>(B19)</b></p>	<p>способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования способности отделять настоящие научные исследования от псевдонаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед;</li> <li>- формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства <b>(B20);</b></li> <li>- формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения <b>(B21);</b></li> <li>- формирование творческого инженерного мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности <b>(B22)</b></li> </ul>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с</li> </ul>



		сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.
	- формирование культуры информационной безопасности (В23)	Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирования базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уровне пользователей.
<b>Профессиональный модуль по группам УГНС15.00.00 «Машиностроение»</b>		
	- формирование профессиональной ответственности, этики и культуры техника (В30);  - формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства при разработке и участии во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин; сборке и апробации моделей элементов систем автоматизации (В31);  - формирование творческого инженерного мышления и стремления к постоянному самосовершенствованию (В32)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования профессиональной ответственности, творческого инженерного мышления путем проведения практических экспериментов по заданным методикам, учитывая конструктивные особенности аппаратуры и оборудования.  2. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования приверженности к профессиональным ценностям, этике и культуре техника, повышения интереса к инженерно-проектной деятельности, ознакомление с технологиями промышленного производства посредством погружения студентов в работу профильного предприятия.

## **7. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ППСЗ**

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ППСЗ регламентируется учебными планами; рабочими программами учебных дисциплин, модулей; рабочей программы воспитания и календарного графика воспитательной работы, программами практической подготовки обучающихся; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

### **7.1. Учебный план**

Учебный план (приложение 1) определяет следующие характеристики ППСЗ по специальности:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, практической подготовки (учебной и производственной практик));
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- распределение по годам обучения и семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющим междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
- объемы учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим;
- формы государственной (итоговой) аттестации, объемы времени, отведенные в рамках ГИА;
- объем каникул по годам обучения.

Максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся при очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

Обязательная аудиторная нагрузка предполагает лекции, практические занятия, включая семинары и выполнение курсовых работ. Самостоятельная работа организуется в форме выполнения курсовых работ, междисциплинарных проектов, подготовки рефератов, самостоятельного изучения отдельных дидактических единиц и т.д.

ППСЗ специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) предполагает изучение следующих учебных циклов:

- социально гуманитарный – СГЦ;
- общепрофессиональный – ЕН;

- профессиональный – ПЦ;
- учебная практика – УП;
- производственная практика – ПП;
- промежуточная аттестация – ПА;
- государственная (итоговая) аттестация - ГИА.

Обязательная часть ППССЗ по циклам без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не более 60% от общего объема времени, отведенного на их освоение.

Вариативная часть не менее 40 %, дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования в ТИ НИЯУ МИФИ по направлениям подготовки высшего образования.

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

Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы в очной форме обучения предусматривает изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме не менее 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) – не менее 48 часов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей (ПМ) в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными ФГОС СПО. В состав каждого ПМ входят один или несколько междисциплинарных курсов. В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практической подготовки: учебная практика и производственная практика. Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Учебный процесс организован в режиме шестидневной учебной недели, занятия группируются парами.

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

## **7.2. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ППССЗ специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график, составляется ежегодно и приведен в приложении 2.

### **7.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей**

Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) (базовой подготовки), рассмотрены Учебно-методическим советом, одобрены Ученым советом (приложение 3).

### **7.4. Программа практической подготовки: учебной, производственной практик (по специальности, преддипломной)**

Программа практической подготовки учебной, производственной практик разработана на основе приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации/Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся», Положения «О практической подготовке обучающихся НИЯУ МИФИ», утвержденного 21.04.2021 (приложение 4).

## **8. Организация образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями**

Организация образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по образовательной программе осуществляется на основании «Положения об организации обучения студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья в НИЯУ МИФИ», а также «Методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях ВО, в том числе оснащенности образовательного процесса».

ТИ НИЯУ МИФИ обеспечивает обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин по выбору, включаемых в вариативную часть основной образовательной программы. Это могут быть дисциплины социально-гуманитарного назначения, профессионализирующего профиля, а также для коррекции коммуникативных умений, в том числе, путем освоения специальной информационно-компенсаторной техники приема-передачи учебной информации. Набор этих специфических дисциплин университет определяет самостоятельно, исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем обученности студентов, уровнем профессиональной подготовки педагогов, ме-

тодического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья и т.д.

В образовательном процессе предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Обучающиеся инвалиды, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

При составлении индивидуального графика обучения предусматриваются различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Мероприятия по содействию трудоустройству выпускников-инвалидов осуществляются во взаимодействии с государственными центрами занятости населения, некоммерческими организациями, общественными организациями инвалидов, предприятиями и организациями. Основными формами содействия трудоустройству выпускников-инвалидов являются презентации и встречи работодателей со студентами-инвалидами старших курсов, индивидуальные консультации студентов и выпускников по вопросам трудоустройства, мастер-классы и тренинги. Эффективным является трудоустройство на квотируемые и специально оборудованные для инвалидов рабочие места. В программе подготовки в рамках адаптационных дисциплин предусматривается подготовка выпускников-инвалидов к трудоустройству, к следующему этапу социализации, связанном непосредственно с полноценным раскрытием и применением на практике полученных во время учебы компетенций.

## **9. Контроль и оценка результатов освоения ПССЗ**

Оценка качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена включает текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и оценка компетенций обучающихся.

## **9.1. Контроль и оценка освоения знаний, умений, общих и профессиональных компетенций**

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ИПССЗ (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются преподавателем самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

*Текущий контроль* осуществляется на занятиях преподавателями и мастерами в соответствии с положением и разработанными контрольно-измерительными материалами и включает в себя: контрольные работы, тестирование, рефераты, выполнение комплексных задач, собеседования и др.

*Промежуточная аттестация* по учебным дисциплинам, МДК спланирована в форме дифференцированного зачета или экзамена и проводится в соответствии с положением о текущем контроле и промежуточной аттестации.

Дифференцированные зачеты проводятся за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины, МДК, учебной или производственной практики. Экзамены проводятся в дни освобожденные от других видов учебной нагрузки, непосредственно после завершения освоения учебной дисциплины, МДК, ПМ, что отражается в календарном графике учебного процесса на каждый учебный год. Если по окончании семестра по учебным дисциплинам, МДК не предусмотрены дифференцированный зачет или экзамен, семестровая оценка выставляется по традиционной 5-ти бальной системе оценивания качества освоения образовательной программы.

Экзамен по модулю проводится по завершении освоения программы профессионального модуля комиссией с участием работодателей. Условием допуска к экзамену по модулю является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля – МДК, учебной и производственной практики. В результате экзамена (квалификационного) проверяется готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него профессиональных компетенций:

По результатам экзамена по профессиональным модулям дается оценка - вид профессиональной деятельности освоен с оценкой (не освоен).

## **9.2. Организация государственной (итоговой) аттестации выпускников**

Целью ГИА является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся ФГОС СПО. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе. Государственная итоговая атте-

стация проводится в соответствии с программой государственной итоговой аттестации по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

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

Тематика дипломного проекта соответствует содержанию профессиональных модулей, утверждается на заседании цикловой комиссии, при участии работодателя, и выдается обучающимся за полгода до ее проведения.

## **10. Ресурсное обеспечение ПССЗ**

### **10.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса**

Программа подготовки специалистов среднего звена обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ПССЗ.

Реализация основных профессиональных образовательных программ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) программы подготовки специалистов среднего звена. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет через лаборатории ТИ НИЯУ МИФИ.

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

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

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

### **10.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Материально-техническая база ТИ НИЯУ МИФИ обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ППСЗ обеспечивает:

- выполнение обучающимися лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;
- освоение обучающимися профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в колледже в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

Образовательное учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

**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 (лингвфонный)

**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**

включающего в себя: спортивный зал

### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актальный зал

### **10.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

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 и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональном стандарте (при наличии). Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

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

### **10.4 Финансовое обеспечение реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы должно осуществляться в объеме не ниже определенного в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

### **10.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы:**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ИПССЗ определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ТИ НИЯУ МИФИ принимает участие на добро-

вольной основе.

В целях совершенствования ППСЗ ТИ НИЯУ МИФИ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников ТИ НИЯУ МИФИ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ППСЗ обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ППСЗ в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ППСЗ требованиям ФГОС СПО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ППСЗ возможна:

- в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями в целях признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающих требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля;
- по результатам конкурсов профессионального мастерства (конкурсы профессионального мастерства, олимпиады, др.);
- по результатам независимой оценки квалификации выпускников.