

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум-филиал ПГУПС



**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03 Эксплуатация систем автоматизации

(Наименование ПМ)

Базовая подготовка по специальности

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по
отраслям)

(Наименование специальности)

2019

РАССМОТРЕНО:

на заседании цикловой комиссии профессионального цикла специальности
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по
отраслям)

ПЦК  С.Н. Кожанова

протокол № 1 от 30 августа 2019г.

Материалы разработаны:

преподаватель Кожанова Светлана Николаевна, высшая квалификационная
категория

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I» в г. Рославле

Для использования, размножения и переработки необходимо подать заявку в
Рославльский ж.д. техникум – филиал ПГУПС. Адрес, Телефон: 216500 Смоленская обл.,
г. Рославль, ул. Заслонова д.16, 8(48134)52304

ЛИСТ
согласования рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Эксплуатация
систем автоматизации

СОГЛАСОВАНО
Организация-партнер:

Дирекция аварийно-восстановительных
средств Московской железной дороги ОАО
«РЖД», участок производства Рославль

(наименование)
Начальник участка производства Рославль

(должность)
 А.И. Молодцов

(подпись) (Ф.И.О.)

« 31 » 08 2019 г.

Специальность: 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и
производства (по отраслям)
(Цифр в наименовании)

Программа Базовая
подготовки: _____
(базовая, углубленная)

Форма обучения: Очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Учебный год: 2019-2020

РЕКОМЕНДОВАНО на заседании предметной (цикловой) комиссии
профессионального цикла специальности 15.02.07 Автоматизация технологических
процессов и производства (по отраслям)
протокол № 1 от "29" 08 2019 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  С.Н. Кожанова
Исполнители:

Преподаватель  С.Н. Кожанова
Рославльского ж.д. техникума - филиала ПГУПС

ОДОБРЕНО на заседании методического совета филиала
протокол № 1 от "30" 08 2019 г.

Председатель Методического совета филиала-
заместитель директора филиала по
учебно-воспитательной работе  С.И. Лысков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03 Эксплуатация систем автоматизации

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля - является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	<i>Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.</i>
ПК 3.2.	<i>Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.</i>
ПК 3.3.	<i>Снимать и анализировать показания приборов.</i>

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии:

- 18494 слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике;
- 14919 наладчик контрольно-измерительных приборов.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

ПО1	<i>осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем</i>
-----	---

уметь:

У1	<i>обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления</i>
У2	<i>производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем</i>
У3	<i>перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM</i>

знать:

31	<i>нормативные требования по эксплуатации мехатронных устройств, средств измерения и автоматизации</i>
32	<i>методы настройки, сопровождения и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных устройств и систем</i>
33	<i>методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM</i>

1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Количество часов на освоение профессионального модуля всего – 304 часов, в том числе: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 304 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 136 часов; самостоятельной работы обучающегося – 60 часов; производственной практики (по профилю специальности) – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
<i>ПК 3.1.</i>	<i>Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.</i>
<i>ПК 3.2.</i>	<i>Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.</i>
<i>ПК 3.3.</i>	<i>Снимать и анализировать показания приборов.</i>
<i>ОК 2.</i>	<i>Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</i>
<i>ОК 3.</i>	<i>Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</i>
<i>ОК 4.</i>	<i>Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</i>
<i>ОК 5.</i>	<i>Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</i>
<i>ОК 6.</i>	<i>Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</i>
<i>ОК 7.</i>	<i>Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</i>
<i>ОК 8.</i>	<i>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</i>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), ** часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>ОК 2-8 ПК 3.1-3.3</i>	<i>ПМ 03. Эксплуатация систем автоматизации</i>								
	<i>МДК 03.01. Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации автоматических мехатронных систем управления</i>	196	136	60		60			
	<i>Производственная практика, (по профилю специальности)</i>	108							108
	<i>Всего:</i>	304	136	60		60			108
<p><i>Промежуточная аттестация: 6 семестр – комплексный дифференцированный зачет;</i> <i>6 семестр – комплексный дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности); 8 семестр – экзамен квалификационный.</i></p>									

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>ПМ 03. Эксплуатация систем автоматизации</i>		<i>196</i>	
<i>МДК.03.01 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления</i>		<i>196</i>	
<i>Раздел 1. Обслуживание автоматизированных и мехатронных систем</i>			
<i>Введение. Тема 1.1. Организация производства на предприятии</i>	<i>Содержание</i>		<i>3</i>
	<i>1. Цели и задачи профессионального модуля. Структура профессионального модуля. Производственная структура предприятия. Производственный процесс на предприятии. Производственная структура предприятия. Характеристика основных производственных процессов. Формы организации производственных процессов. Организация подготовки производства. Вспомогательное производство.</i>	<i>2</i>	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося Повторение изученного материала по теме 1. Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой.</i>	<i>1</i>	
<i>Тема 1.2.</i>	<i>Содержание</i>	<i>20</i>	<i>3</i>

Технологическое оборудование и оснастка автоматизированных и мехатронных систем	1.	<i>Автоматизация производственных процессов. Основные понятия. Этапы развития автоматизации технологического оборудования. Общие сведения о технологическом оборудовании и технологических процессах отрасли. Классификация оборудования. Режимы работы технологического оборудования.</i>		
	2.	<i>Типовые механизмы технологического оборудования. Типовые узлы оборудования и их назначение. Системы управления технологическим оборудованием. Приспособления и оснастка.</i>		
	3.	<i>Конструктивные особенности автоматизированного оборудования. Меры безопасности при работе на автоматизированном оборудовании.</i>		
	4.	<i>Особенности эксплуатации автоматизированного технологического оборудования. Принципы работы. Параметры режимов работы для выполнения различных технологических процессов.</i>		
	5.	<i>Нормативная документация по порядку эксплуатации автоматизированного оборудования. Правила технической эксплуатации (ПТЭ), Правила промышленной (производственной) безопасности (ППБ), ГОСТ и СНиП.</i>		
	Практические занятия		16	
	1.	<i>Практическое занятие № 1. Составление кинематических схем механизмов и узлов автоматизированного оборудования.</i>		
	2.	<i>Практическое занятие № 2. Разработка спецификации автоматизированного оборудования для выполнения определённых технологических процессов.</i>		
	3.	<i>Практическое занятие № 3. Составление карты значений режимов работы технологического оборудования.</i>		
	4.	<i>Практическое занятие № 4. Построение цикловых графиков работы поточной линии.</i>		
Самостоятельная работа обучающегося <i>Повторение изученного материала по теме 2. Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций.</i>		18		
Тема 1.3. Эксплуатация мехатронных систем	Содержание		8	3
	1.	<i>Мехатронные системы (МС). Концепция построения МС. Предпосылки развития и области применения МС. Структура и принципы интеграции МС</i>		

	2.	Современные мехатронные модули Мобильные роботы. Промышленные роботы и робототехнические комплексы. Технологические машины. Транспортные мехатронные средства		
	Практические занятия		4	
	1.	Практическое занятие № 5. Составление структурной схемы и циклограммы работы мехатронной системы		
	Самостоятельная работа обучающегося Повторение изученного материала по теме 3. Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций.		4	
Тема 1.4. Полупроводниковые вентили (тиристоры).	Содержание		2	
	1.	Тиристоры, устройство, принцип действия и область применения. Тиристорные системы управления электродвигателями. Сельсины, их устройство и область применения.	2	
	Практические занятия			
	1.	Практическое занятие №6. Изучение тиристорного электропривода.	2	
	2.	Практическое занятие №7. Расчёт и выбор силовой части электропривода.	4	
	Самостоятельная работа обучающегося Повторение изученного материала по теме 14. Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций.		4	
Тема 1.5. Схема и программа управления работой козловых кранов в условиях функционирования АСУ.	Содержание		2	
	1.	Управление работой козловых кранов в условиях функционирования АСУ.	2	3
	Самостоятельная работа обучающегося Повторение изученного материала по теме 15. Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой.		1	
Тема 1.6. Общие положения по эксплуатации машин.	Содержание		2	3
	1.	Общие положения по эксплуатации. Порядок учёта и ввода машин в эксплуатацию.	2	

	Самостоятельная работа обучающегося Повторение изученного материала по теме 16. Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой.		1	
Тема 1.7. Основные положения по технической эксплуатации машин.	Содержание		4	3
	1.	Порядок регистрации, перерегистрации.	2	
	2.	Разрешение на пуск в работу, техническое освидетельствование.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Повторение изученного материала по теме 16. Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой.		2	
Тема 1.8. Правила эксплуатации.	Содержание		4	3
	1.	Правила по эксплуатации.	2	
	2.	Организация надзора.	2	
	Практическое занятие			
	1.	Практическое занятие №3. Изучение общих положений по эксплуатации машин.	4	
	2.	Практическое занятие №4. Изучение порядка учёта и ввода машин в эксплуатацию.	4	
	3.	Практическое занятие №5. Ознакомление с техническим освидетельствованием машин.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Повторение изученного материала по теме 17.		6	
Тема 1.9. Эксплуатационная документация.	Содержание		4	3
	1.	Эксплуатационная документация.	2	
	2.	Паспорт, техническое описание, инструкция по эксплуатации, инструкция по монтажу.	2	
	Практическое занятие			
	1.	Практическое занятие №6. Ознакомление с технической документацией.	2	
Самостоятельная работа обучающегося Повторение изученного материала по теме 18 и подготовка отчета к практическому занятию.		2		
Тема 1.10. Хранение и нормирование расхода эксплуатационных материалов.	Содержание		2	3
	1.	Хранение и нормирование расхода эксплуатационных материалов.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Повторение изученного материала по теме 19.		1	

Тема 1.11. Основы проектирования производственной базы технической эксплуатации машин.	Содержание		2	
	1.	Основы проектирования производственной базы технической эксплуатации машин.	2	3
	Самостоятельная работа обучающегося Повторение изученного материала по теме 20.		1	
Тема 1.12. Охрана труда и защиты окружающей среды на эксплуатационном предприятии.	Содержание		2	3
	1.	Охрана труда и защиты окружающей среды на эксплуатационном предприятии.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Повторение изученного материала по теме 21.		1	
Тема 1.13. Создание, наладка и обслуживание автоматизированных и мехатронных систем.	Содержание		22	3
	1.	Повышение требований к автоматизации производства и эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления.	4	
	2.	Функции создания, наладки и обслуживания автоматов.	4	
	3.	Автоматизированный порядок выполнения действий и возникновение в процессе эксплуатации непредвиденных ситуаций в автоматизированных и мехатронных системах.	4	
	4.	Развитие высокоточных средств производства и применение устройств для технического обслуживания автоматизированных и мехатронных систем.	4	
	5.	Различные мехатронные системы для исследований в различных областях.	4	
	6.	Формы общения оператора с автоматизированными и мехатронными системами.	2	
	Практическое занятие		22	
	1.	Практическое занятие №7. Ознакомление с требованиями эксплуатации автоматизированных и мехатронных систем.	2	
	2.	Практическое занятие №8. Изучение функций наладки и обслуживания автоматизированных и мехатронных систем.	4	
	3.	Практическое занятие №9. Ознакомление с аварийными ситуациями в автоматизированных и мехатронных системах.	4	
	4.	Практическое занятие №10. Ознакомление с новыми элементами, реализующими недостатки функций.	2	
	5.	Практическое занятие №11. Ознакомление с высокоточными средствами производства для технического обслуживания автоматизированных и мехатронных систем.	4	
12.	Практическое занятие №12. Ознакомление с эксплуатацией мехатронных объектов транспорта.	4		

	13.	<i>Практическое занятие №13. Ознакомление с техническим состоянием мехатронного объекта.</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающегося <i>Повторение изученного материала по теме 22. Подготовка отчетов к практическим занятиям.</i>		18	
	Самостоятельная работа при изучении МДК 03.01. <i>Систематическая проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций. Оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите.</i>		60	

<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Подготовка сообщений на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Переходные и установившиеся процессы в САУ. 2. Виды и характеристики типовых технологических процессов для различных видов грузов. 3. Повышение точности систем автоматического управления. 4. Оформление технологической документации. 		
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с основами организации деятельности промышленных организаций. 2. Ознакомление с технологическими процессами погрузочно-разгрузочных работ для различных видов грузов с использованием средств автоматизации. 3. Ознакомление с технологической документацией. 4. Ознакомление с элементами и блоками систем управления, особенностями их работы, возможностями практического применения. 5. Ознакомление с устройством, назначением, характеристиками и паспортными данными датчиков, применяемых на производстве; <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с устройством, назначением, характеристиками и паспортными данными коммутационных и электромеханических элементов, применяемых на производстве; - участие в выборе элементов при ремонте производственного оборудования; - оформление технологической документации правила организации монтажа, наладки, ремонта, обслуживания 6. Изучение схем систем автоматического управления I поколения, применяемых на производстве. <ul style="list-style-type: none"> - изучение технической документации станков – полуавтоматов, применяемых на предприятиях - изучение гидравлических и пневматических схем оборудования на предприятии 7. Изучение мехатронных модулей, применяемых на производстве, <ul style="list-style-type: none"> - изучение мехатронных систем, применяемых на предприятиях 8. Разработка отдельных несложных модулей. 9. Построение принципиальных схем автоматического управления с использованием графического редактора Компас. 10. Разработка отдельных несложных мехатронных систем. 	<p>108</p>	
<p>11. Подготовка к сдаче отчета</p>		
<p>-</p>	<p>108</p>	
<p>Всего</p>	<p>304</p>	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Автоматизации технологических процессов», «Типовых узлов и средств автоматизации»; лабораторий «Монтажа, наладки и эксплуатации систем автоматического управления»; «Автоматического управления».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности), которую рекомендуется проводить рассредоточенно.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Электросварочных работ:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- сварочные агрегаты;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки свариваемых элементов.

2. Механообрабатывающей:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения работ.

3. Электромонтажных работ:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки и материалы, необходимые для ведения работ.

4. Слесарно-монтажных:

- рабочие места по количеству обучающихся;

- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки и метизы, необходимые для ведения работ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная учебная литература:

1. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. – М.: «Академия»,2013.
2. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства. – М.: «Академия»,2013.
3. Александровская А.Н. Автоматика. - М.: «Академия»,2013.

Дополнительная учебная литература:

1. Селевцов Л.И., Селевцов А.Л. Автоматизация технологических процессов. – М.: «Академия»,2012.
2. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства. Контрольные материалы. – М.: «Академия»,2012.
3. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства. Рабочая тетрадь к лабораторным работам. – М.: «Академия»,2012.
4. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства. Лабораторные работы. – М.: «Академия»,2012.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся преподавателями на базе учебного заведения в помещениях кабинета, оборудованных согласно п.п. 4.1 настоящей рабочей программы.

Освоение обучающимися теоретического материала, выполнение практических занятий по разделам модуля осуществляется и при этом основными видами занятий являются:

- лекция;
- практическое занятие;
- семинар;
- деловая игра;
- консультация;

- аудиторная самостоятельная работа;
- контрольная работа.

Одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении учебного материала является консультация.

Консультации по профессиональному модулю проводятся преподавателями регулярно в часы самостоятельной подготовки, согласно семестрового графика консультаций, разрабатываемого учебной частью специальности. Консультации носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Производственная практика (по профилю специальности) по модулю ПМ.03 проводится на промышленных предприятиях, являющихся партнерами учебного заведения.

Освоение обучающимися данного профессионального модуля основывается на умениях и знаниях, приобретенных при изучении следующих учебных дисциплин:

- Инженерная графика;
- математика;
- техническая механика;
- электротехнические измерения;
- материаловедение;
- электрические машины;
- транспортная безопасность;
- охрана труда.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Эксплуатация систем автоматизации» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Эксплуатация систем автоматизации» и специальности «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)»;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы – монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем;
- прохождение стажировки в профильных организациях 1 раз в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Мастера: наличие 4–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<i>ПК.3.1 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учётом спецификации технологического процесса</i>	<i>Осуществлять эксплуатацию и обслуживания средств измерений и регуляторов.</i>	<i>Текущий контроль в форме: экспертной оценки на практических занятиях; защита практических работ; тестирование; зачеты по разделам; экспертная оценка результатов самостоятельной подготовки студентов; зачёты по производственной практике и разделам профессионального модуля; экспертная оценка действия на практике, анализа деятельности, решение конкретных ситуаций в период производственной практики; квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</i>
<i>ПК 3.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации</i>	<i>Последовательно проводить контроль технических средств измерений в процессе эксплуатации. Осуществлять технический контроль средств измерений и систем автоматического управления, в соответствии с нормативно-техническими документами и согласно заданным условиям с соблюдением правил техники безопасности</i>	<i>Текущий контроль в форме: экспертной оценки на практических занятиях; защита практических работ; тестирование; зачеты по разделам; экспертная оценка результатов самостоятельной подготовки студентов; зачёты по производственной практике и разделам профессионального модуля; экспертная оценка действия на практике, анализа деятельности, решение конкретных ситуаций в период производственной практики; квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</i>

<p><i>ПК 3.3</i> Снимать и анализировать показания приборов</p>	<p><i>Проводить снятие показаний средств измерений, анализировать и делать вывод о пригодности прибора</i></p>	<p><i>Текущий контроль в форме: экспертной оценки на практических занятиях; защита практических работ; тестирование; зачеты по разделам; экспертная оценка результатов самостоятельной подготовки студентов; зачёты по производственной практике и разделам профессионального модуля; экспертная оценка действия на практике, анализа деятельности, решение конкретных ситуаций в период производственной практики.</i></p>
---	--	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированности профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p><i>ОК 2.</i> Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p><i>Организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; применение методов профессиональной профилактики своего здоровья; самостоятельная оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</i></p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p><i>ОК 3.</i> Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.</p>	<p><i>Выполнение заданий по алгоритму в стандартных и нестандартных ситуациях, применяя интегрированные знания в профессиональной области.</i></p>	<p><i>Экспертная оценка на практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы, и на Государственной (итоговой) аттестации.</i></p>
<p><i>ОК 4.</i> Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p><i>Владение профессиональными определениями, техническими терминами, обозначениями и др., владение различными методиками поиска информации; использование различных источников, включая электронные.</i></p>	<p><i>Экспертная оценка на практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы, и на Государственной (итоговой) аттестации.</i></p>

<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Применять компьютерные технологии при выполнении технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.</i></p>	<p><i>Экспертная оценка на практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы, и на Государственной (итоговой) аттестации.</i></p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p><i>Установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса; установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; аргументирование и обоснование своей точки зрения.</i></p>	<p><i>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе обучения.</i></p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения задания</p>	<p><i>Постановка цели команде - мотивация деятельности подчиненных; организация и контроль за работой с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий; самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</i></p>	<p><i>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ.</i></p>
<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p><i>Планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня; Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.</i></p>	<p><i>Наблюдение за деятельностью и экспертная оценка на практических занятиях, при выполнении работ производственной практики.</i></p>