



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-проректор по УР

_____ А.В.Леонтьев

«_____» _____ 20__21__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03. КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ
ПРОЦЕССАМИ**

Направление подготовки 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

г. Казань, 2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования **13.02.03** Электрические станции, сети и системы.

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ЭСиС	Зав.кафедрой ЭСиС, Доцент, к.т.н	Максимов В.В.

Согласование	Наименование подразделения	
Одобрена	ЭСиС	Зав.каф., к.т.н, доцент Максимов В.В.
Согласована	Учебно-методическое управление	Начальник, к.т.н., доцент Аблясова А.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии;

ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии;

ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им;

ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование;

ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

1.2. Место в структуре образовательной программы СПО:
Профессиональные модули (в соответствии с учебным планом)

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- 1) обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;
- 2) оценке параметров качества передаваемой электроэнергии;
- 3) регулировании напряжения на подстанциях;
- 4) соблюдении порядка выполнения оперативных переключений;
- 5) регулировании параметров работы электрооборудования;
- 6) расчете технико-экономических показателей.

уметь:

- 1) включать и отключать системы контроля управления;
- 2) обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;
- 3) контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии;
- 4) осуществлять оперативное управление режимами передачи;

- 5) измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;
- 6) пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;
- 7) обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования;
- 8) определять показатели использования электрооборудования;
- 9) определять выработку электроэнергии;
- 10) определять экономичность работы электрооборудования;
- 11) применять современные средства связи;
- 12) контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации.

знать:

- 1) принцип работы автоматических устройств управления и контроля;
- 2) категории потребителей электроэнергии;
- 3) технологический процесс производства электроэнергии;
- 4) способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;
- 5) методы регулирования напряжения в узлах сети;
- 6) допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;
- 7) инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей;
- 8) оперативные схемы сетей;
- 9) параметры режимов работы электрооборудования;
- 10) методы расчета технических и экономических показателей работы;
- 11) оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами;
- 12) элементарные основы теплотехники.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – **422** часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка – **222** часов:

самостоятельной учебной работы – **20** часов;

учебной и производственной практики – **180** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии
ПК 3.2	Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии
ПК 3.3	Контролировать распределение электроэнергии и управлять им
ПК 3.4	Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование
ПК 3.5	Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ЛР4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Самостоятельной учебной работы	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем							
				Всего во взаимодействии с преподавателем	МДК			По учебной практике	По производственной практике	Консультации	Промежуточной аттестации
					теоретического обучения	лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1,3.3,3.4 ОК1-11 ЛР4,13,14,15	МДК.03.01. Автоматизированные системы управления в электро-энергосистемах	120	10	110	56	42	-	-	-	6	6
ПК 3.1, 3.2, 3.4, 3.3, 3.5 ОК1-11 ЛР4,13,14,15	МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии	110	10	100	44	44	-	-	-	6	6
ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК1-11 ЛР4,13,14,15	Учебная практика	36						36			
ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК1-11 ЛР4,13,14,15	Производственная практика (по профилю специальности)	144						-	144		
	Экзамен по модулю	12		12						6	6
	Всего:	422	20	222	100	86	-	36	144	18	18

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, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенции, формированию который способствует элемент программы
1	2	3	4	5
МДК.03.01. Автоматизированные системы управления в электро-энергосистемах.		120		
Раздел 1. Основные понятия о системах автоматизации. Элементы систем автоматизации		28		
Тема 1.1. Элементы систем автоматизации	Содержание	14		ПК 3.1,3.3,3.4 ОК1-11 ЛР4,13,14,15
	1. Объекты и задачи автоматизации на гидроэлектростанциях Основные понятия о системах автоматизации. Элементы систем автоматизации Простейший регулятор скорости вращения гидравлической турбины.	2	3	
	2. Характеристики системы регулирования (вариатив)	2	1	
	3. Датчики перемещения, микропереключатели, реостатные, индуктивные Датчики емкостные, силового воздействия (манометры, сильфоны) Датчики тензометрические, пьезоэлектрические.	2	1	
	4. Датчики фотоэлементы, Датчики температуры (термопара, термосопротивление), расхода жидкости, уровня жидкости.	2	3	
	5. Тахогенераторы. Тахогенераторы, сельсины (вариатив)	2	1	
	6. Усилители (электронный, магнитный) Усилители (гидравлический) Усилители (струйный, пневматический)	2	3	
	7. Исполнительные устройства (электромагнитны) Исполнительные устройства (гидравлические) Исполнительные устройства (пневмопривод).	2	2	

		Практические занятия	14		
1.	Электромеханические реле.		2		
2.	Датчики силового воздействия		2		
3.	Датчики температуры		2		
4.	Усилители (вариатив)		2		
5.	Исполнительные устройства (вариатив)		2		
6.	Тахогенераторы		4		
Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление лабораторно-практических работ.					
Раздел 2. Автоматика гидроэлектростанций			58		
Тема 2.1. Автоматика гидроэлектростанций	Содержание		28		ПК 3.1,3.3,3.4 ОК1-11 ЛР4,13,14,15
	1.	Маслонапорные установки (технологическая схема) Маслонапорные установки (электрическая схема)	4	2	
	2.	Гидромеханические регуляторы скорости. Гидравлические регуляторы скорости (вариатив)	4		
	3.	Электрогидравлические регуляторы скорости Системы возбуждения синхронных генераторов	4	1	
	4.	Автоматические системы регулирования возбуждения (вариатив). Типы АРВ.	4	2	
	5.	Компаундирования возбуждения генераторов	2	2	
	6.	Автоматическое гашение поля АПГ генератора (вариатив). Автоматическая синхронизация генераторов. Самосинхронизация.	4	2	
	7.	Пуск и останов и режимы работы гидрогенератора. Сигнализация	2	2	
	8.	Автоматизация хозяйственных насосов (вариатив). Автоматизация компрессорных установок (технологическая схема) Автоматизация компрессорных установок (электрическая схема).	4	2	
	Практические занятия		14		ПК 3.1,3.3,3.4 ОК1-11 ЛР4,13,14,15
1.	Схемы МНУ. Схемы ЭГР.	4			

	2.	Схемы АРВ. Схема СТК-4 (вариатив).	4		
	3.	Схемы насосной установки. Схемы компрессорной установка. Схема АГП (вариатив).	6		
Тема 2.2. Групповое регулирование активной и реактивной мощности генераторов	Содержание		10	2	ПК 3.1,3.3,3.4 ОК1-11 ЛР4,13,14,15
	1.	Основные понятия об автоматическом регулировании частоты и активной мощности ГЭС.	2		
	2.	Групповое регулирование частоты и активной мощности генераторов ГЭС (вариатив)	2		
	3.	Основные понятия об автоматическом регулировании возбуждения и реактивной мощности генераторов ГЭС	2		
	4.	Групповое регулирование возбуждения. Противоаварийная автоматика (вариатив)	4		
	Практические занятия		6	2	ПК 3.1,3.3,3.4 ОК1-11 ЛР4,13,14,15
	1.	Структурная схема регулирования частоты и активной мощности ГЭС	2		
	2.	Структурная схема группового регулирования возбуждения	2		
	3.	Автоматическая частотная разгрузка АЧР	2		
	Раздел 3. Применение АСУТП на гидроэлектростанциях			12	
Тема 3.1. Применение АСУТП на гидроэлектростанциях	Содержание		4	2	ПК 3.1,3.3,3.4 ОК1-11 ЛР4,13,14,15
	1.	Задачи АСУТП на ГЭС	2		
	2.	Структурная схема АСУТП. Иерархическая структура АСУТП (вариатив). Структура и основные функции УВМ.	2		
	Практические занятия		8	2	ПК 3.1,3.3,3.4 ОК1-11 ЛР4,13,14,15
	1.	Тракт аналого-цифрового преобразования.	2		
	2.	Устройство ПЛК. Устройство УВМ (вариатив).	4		
	3.	Алгоритмы управления АСУТП.	2		
	Экзамен, Дифференцированный зачет		8		
Самостоятельная работа			10		
МДК.03.02. Учет и реализация электрической энергии			100		

Раздел 4. Реализация энергии в электрических сетях		100			
Тема 4.1. Общая характеристика систем передачи и распределения электрической энергии. Моделирование элементов электрических систем и сетей	Содержание		26	ПК 3.1, 3.2, 3.4, 3.3, 3.5 ОК1-11 ЛР4,13,14,15	
	1.	Основные понятия, термины, определения Виды энергосистем. Виды электроэнергии в энергосистеме. Активная и реактивная мощности.	4		2
	2.	Активная и реактивная мощности. Баланс мощности в энергосистеме. Баланс мощности в энергосистеме. Напряжения элементов электрической сети (вариатив)	4		2
	3.	Принципы конструктивного исполнения линии электропередачи.	2		2

	4.	Характеристика и расчёт параметров схем замещения воздушных и кабельных линий (вариатив)	2	2	ПК 3.1, 3.2, 3.4, 3.3, 3.5 ОК1-11 ЛР4,13,14,15
	5.	Параметры и схемы замещения двухобмоточных трансформаторов	4	2	
	6.	Параметры и схемы замещения трёхобмоточных трансформаторов и автотрансформаторов (вариатив)	2	2	
	7.	Двухобмоточные трансформаторы с расщепленными обмотками низшего напряжения	4	2	
	8.	Представление компенсирующих устройств	2	2	
	9.	Представление электрических нагрузок (ЭН) в схемах замещения ЭС	2	1	
	Практические занятия		32		
	Самостоятельная работа		10		
	Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		10		
Тема 4.2 Расчёт и анализ установившихся режимов электрических сетей. Потребление и потери электроэнергии в электрических сетях	Содержание		18		ПК 3.1, 3.2, 3.4, 3.3, 3.5 ОК1-11 ЛР4,13,14,15
	1.	Задачи расчёта и анализа установившихся режимов электрической сети	4	2	
	2.	Анализ режима участка электрической сети	4	2	
	3.	Расчёт и анализ установившихся режимов разомкнутых электрических сетей (вариатив)	4	2	
	4.	Расчёт и анализ установившихся режимов простых замкнутых сетей	4	2	
	5.	Методы расчёта и анализа потерь электрической энергии (вариатив)	2	2	
	Лабораторные работы		12		
	1.	Лабораторная работа №1. Подготовка и проведение измерений с помощью электронного мультиметра (Перечень аппаратуры, используемой в экспериментах)	4		
	2.	Лабораторная работа №2. Определение момента инерции	4		

		электропривода методом свободного выбега			
	3.	Лабораторная работа №3. Определение механической характеристики рабочего механизма (вариатив)	4		
Консультации			6		
Экзамен			6		
Учебная практика УП.02			36		
Виды работ Способы включения электрооборудования в работу. Контроль режима работы электрических машин и трансформаторов. Построение системы измерения для различных цепей электростанций и подстанций. Выполнение оперативных переключений в схемах электрических соединений станций и подстанций. Оформление технической и оперативной документации по эксплуатации электрооборудования.					ПК 3.1, 3.2, 3.4, 3.3, 3.5 ОК1-11 ЛР4,13,14,15
Производственная практика (по профилю специальности)			144		
Виды работ Участие в операциях по включению в работу и останову основного и вспомогательного оборудования. Участие в определении причин сбоев и отказов в работе электрооборудования. Составление технической и оперативной документации по эксплуатации электрооборудования. Участие в выполнении оперативных переключений в распределительных устройствах электростанций и подстанций. Контроль и управление режимами работы электрооборудования. Участие в противоаварийных тренировках оперативного персонала.					ПК 3.1, 3.2, 3.4, 3.3, 3.5 ОК1-11 ЛР4,13,14,15
Консультации			6		
Экзамен по модулю			6		
Всего			422		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Эксплуатация и ремонт оборудования электрических станций, сетей и систем» - Оснащенная: методические указания по выполнению практических работ; техническая и оперативная документация по эксплуатации электрооборудования; схемы распределительных устройств; методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов. - Технические средства обучения: обучающие и тестирующие программы, мультимедийная установка, диски с учебными фильмами, фотографиями, презентациями, интерактивная доска с программным обеспечением. - Комплектом учебно-методической документации; лабораторными стендами и установками для измерения сопротивления электрооборудования, измерения переходного сопротивления контактов, вводов трансформаторов и коммутационных аппаратов; средствами индивидуальной защиты от поражения электрическим током, документацией по технике безопасности; нормативной документацией.

Лаборатория «Электрооборудования электрических станций, сетей и систем», оснащена: комплектом учебно-методической документации; действующими коммутационными аппаратами: разъединители внутренней и наружной установки, короткозамыкатель, отделитель, выключатели масляные с электромагнитным и ручным приводом, выключатели электромагнитный и вакуумный; промышленными образцами электрооборудования: предохранители напряжением выше 1 кВ, ограничители перенапряжений, вентильный разрядник; промышленными образцами измерительных трансформаторов тока и напряжения; макетами воздушных и элегазовых выключателей; каталогами, плакатами, планшетами и нормативной документацией; средствами индивидуальной защиты от поражения электрическим током, документацией по технике безопасности; приборами и устройствами для определения уровня освещенности поверхности, прозвонки жил кабеля и их маркировки.

Лаборатория «Электрических машин и трансформаторов», оснащенная: комплектом учебно-методической документации; лабораторными стендами для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором; лабораторными стендами для определения коэффициента трансформации и групп соединения обмоток трансформатора;

макетами, каталогами и промышленными образцами электрооборудования; плакатами, планшетами и нормативной документацией; средствами индивидуальной защиты от поражения электрическим током, документацией по технике безопасности.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная: коммутационными аппаратами до 1000В (предохранители, рубильники, пакетные переключатели, кнопочные станции, контакторы и магнитные пускатели, автоматические выключатели); стендами-тренажерами для выполнения электромонтажных работ; образцами проводов и кабелей; осветительными установки различного вида; сварочной установкой; распределительными щитами; электромонтажным инструментом и приспособлениями; средствами индивидуальной защиты от поражения электрическим током, документацией по технике безопасности.

Лаборатория «Релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем» оснащенная: комплектом учебно-методической документации, образцами реле и аппаратуры вторичной коммутации, схемами релейной защиты, лабораторными стендами по релейной защите «Проведение исследований, испытаний, и настройки устройств релейной защиты электрических станций, сетей и систем»; компьютерами для выполнения виртуальных лабораторных работ при отсутствии лабораторных стендов.

Лаборатории «Электротехники и электроники» оснащенная: комплект учебно-методической документации; образцы измерительных приборов; схемы по автоматизированным системам управления; лабораторные стенды по измерительной технике «Выполнение измерений электрических параметров работающего энергетического оборудования и КИПиА» □ Рабочие места по количеству обучающихся, с учетом выполнения работ бригадами по 3-4 человека.

Базы производственной практики, оснащенные: основным электрооборудованием электрических станций и сетей; воздушными и кабельными линиями электропередачи распределительных сетей; такелажной оснасткой для подъема и перемещения узлов и деталей оборудования; установками для прокладки и установки муфт силовых кабелей.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 262с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/456114>
2. Киреева Э.А., С.А. Цырук Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем [Текст]: 6-е изд., учебник для СПО. М.: Изд. центр Академия, 2019. - 288с.
3. Релейная защита и автоматизация электроснабжения. Лабораторный практикум /Ханин Ю.И. - Волгоградский аграрный университет. 2018. - 124с. ISBN. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1007853>.
4. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под. общ. ред .Н.Ф. Котеленца. -14-е изд., стер.-М.: Академия,2019.-304с.
5. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб. пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2019. — 271 с. : ил.
6. Сибикин Ю.Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий:учебное пособие/ Ю.Д. Сибикин,М.Ю. Сибикин.-7-е изд.,испр.и доп.-М.:ФОРУМ:ИНФРА-М,2019.-400с.:ил.
7. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: Справочник / Шеховцов В.П., - 3-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 136 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) Электронное издание.
8. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для СПО/В.А. Воробьев,-2-е изд.,испр. И доп. М.: ЮРАЙТ,2019.-339с.
9. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: Учебное пособие / Немировский А.Е., Сергиевская И.Ю., Крепышева Л.Ю., - 2-е изд., доп. - М.:Инфра-Инженерия, 2018. - 148 с.

Дополнительные источники:

1. Релейная защита в распределительных электрических сетях: Пособие для практических расчетов / А.В. Булычев, А.А. Наволочный - М.: ЭНАС, 2011. - 208с. ISBN. 978-54248-0006-1

2. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под. Общ.ред.Н.Ф. Котеленца. -12-е изд.,стер.-М.: Академия,2018.-304с.

3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.Д. Сибикин. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. -208 с.

4. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.Д. Сибикин. – 9-е изд., сред. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. -256 с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Условия проведения занятий:

Занятия проводятся в специализированных кабинетах и лабораториях. При организации учебных занятий в целях реализации компетентного подхода должны применяться активные и интерактивные формы и методы обучения (деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций и т.п.). Часть занятий может быть проведена на базе предприятий социальных партнеров.

Условия организации производственной практики:

Производственная практика (по профилю специальности) является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после изучения теоретического материала, выполнения всех практических занятий и лабораторных работ на предприятиях, в учреждениях и организациях различных организационно-правовых форм, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием, учреждением, организацией и образовательным учреждением. Перед выходом на практику обучающиеся должны быть ознакомлены с целями, задачами практики, основными формами отчетных документов по итогам практики. Во время прохождения практики руководитель практики от образовательного учреждения осуществляет связь с работодателями и контролирует условия прохождения практики.

Условия консультационной помощи обучающимся:

Консультационная помощь обучающимся оказывается в виде проведения индивидуальных и групповых консультаций во внеурочное время по расписанию, утвержденному учебной частью. Самостоятельная внеаудиторная

работа должна сопровождаться методическим обеспечением (учебными элементами, методическими рекомендациями и т.п.). Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла: «Техническая механика», «Электротехника и электроника», «Материаловедение», и профессионального модуля «Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем».

Освоение данного профессионального модуля рекомендуется осуществляться параллельно с профессиональным модулем «Контроль и управление технологическими процессами».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: преподаватели междисциплинарных курсов, а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин «Электротехника и электроника», «Материаловедение», «Охрана труда» с высшим профессиональным образованием.

Инженерно-педагогический состав должен иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и должен проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии	-определение параметров контроля и регулирования производства электроэнергии в соответствии с нормативно – технической документацией; -демонстрация правильной последовательности включения и отключения системы контроля управления при производстве электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями; - осуществление оперативного управления режимами производства электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями;	1) оценка выполнения практических заданий; 2) наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе выполнения лабораторной работы, оценка результатов; 4) наблюдение за выполнением заданий на учебной практике; 5) наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике;
ПК 3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии	-определение параметров контроля и регулирования передачи электроэнергии в соответствии с нормативно – технической документацией; -демонстрация правильной последовательности включения и отключения системы контроля управления при передаче электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями; - осуществление оперативного управления режимами передачи электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями;	
ПК 3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять ими	- демонстрация применения навыков контроля и управления распределения электроэнергии в соответствии с нормативно – технической документацией; - правильность использования средств диспетчерского	

	и технологического управления и систем контроля распределение электроэнергии в соответствии с типовыми инструкциями; - определение допустимых пределов отклонения частоты и напряжения сети в соответствии с нормами;	
ПК 3.4 Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование	- выбор оптимального технологического процесса производства электроэнергии в соответствии с нормами; - определение способов уменьшения потерь передаваемой электроэнергии в соответствии с нормами;	
ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.	- демонстрация оптимального распределения заданных нагрузок между агрегатами в соответствии с нормами;	
По окончании данного модуля проводится экзамен по модулю		

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

Результаты (общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	Обучающийся: - составляет план учебной работы или эксперимента, исходя из поставленной цели; - понимает и соблюдает последовательность действий по индивидуальному и коллективному выполнению учебной задачи в отведенное время; - делает выводы о рациональности приемов практической деятельности; - сравнивает разные способы выполнения учебной	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, тестовых работ по темам соответствующего МДК.02.01 Выбор автотрансформаторов, работающих в комбинированном режиме. Расчет нагрузочной способности трансформаторов. Выбор КИП в заданных цепях электростанций и подстанций, составление схемы подключения

<p>ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p> <p>ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<p>и практической деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет сравнительную характеристику альтернативных способов решения поставленной задачи; - отслеживает свои ошибки по ходу работы; - предлагает способы устранения ошибок; - может исправить ошибку по ходу проведения лабораторной работы или выполняемой практической работы; - осуществляет контроль выполнения работ, исходя из целей и задач деятельности, определенных руководителем; - принимает на себя ответственность за результаты учебной деятельности; - приводит примеры использования конкретных знаний и умений в будущей профессиональной деятельности; - анализирует инновации в производственной отрасли; - анализирует рабочую ситуацию, дает оценку достигнутых результатов и вносит коррективы в деятельность на их основе. 	<p>измерительных приборов.</p> <p>Составление схемы заданной электростанции, включая схему собственных нужд.</p> <p>Составление схемы подстанции, включая схему собственных нужд.</p> <p>Составление бланков переключений в заданных схемах электростанций и подстанций.</p> <p>Исследование режимов работы нейтралей силовых трансформаторов. Выбор устройств для компенсации емкостных токов.</p> <p>Выполнение оперативных переключений на тренажере или ПЭВМ.</p> <p>Отработка на тренажерах действий персонала при ликвидации аварий.</p> <p>Определение элементов конструкции силовых и контрольных кабелей по образцам.</p> <p>Составление схем замещения линий расчёт их параметров.</p> <p>Составление схем замещения трансформаторов и расчёт их параметров.</p> <p>Выбор сечений проводов методом экономической плотности тока. Проверка по условию нагрева.</p> <p>Выбор сечений проводов методом экономическим интервалам. Проверка по условию нагрева.</p> <p>Расчет потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях.</p> <p>Выбор схемы электрических сетей с учетом надежности электроснабжения потребителей.</p> <p>Выбор номинального напряжения на шинах подстанции.</p> <p>Расчет наибольшей потери напряжения в разветвленной электрической сети.</p> <p>Расчет замкнутой электрической сети, выявление</p>
---	--	---

		<p>точки потокораспределения и определение потерь напряжения.</p> <p>Расчет разомкнутой районной электрической сети с использованием векторных диаграмм напряжений и токов по П-образной схеме замещения в случае, когда нагрузка задана током</p> <p>Расчет районной электрической сети с использованием П-образной схемы замещения в случае, когда нагрузка задана мощностью.</p> <p>Расчет разомкнутой районной электрической сети совместно с трансформаторами (автотрансформаторами) на примере простейшей электропередачи</p> <p>Испытание трансформатора тока</p> <p>Комбинированное токовое реле серии РТ-80</p> <p>Максимальная токовая защита радиальной сети</p> <p>Направленная максимальная токовая защита сети с двухсторонним питанием.</p> <p>Двухступенчатая токовая защита радиальной сети на переменном оперативном токе с дешунтированием катушки отключения.</p> <p>Исследование схем соединения обмоток трансформаторов тока и реле.</p> <p>Испытание электромагнитных реле тока и напряжения</p> <p>Испытание промежуточных, указательных реле и реле времени.</p> <p>Испытание реле направления мощности.</p> <p>Испытание реле сопротивления.</p> <p>Настройка и проверка работы дифференциальной поперечной защиты линии.</p> <p>Испытание защиты кабельной линии от замыканий на землю.</p>
--	--	--

		<p>Испытание дифференциального реле ДЗТ-11 Проверка работы газовой защиты трансформатора. Настройка и проверка работы защиты асинхронного двигателя от КЗ и перегрузок.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p> <p>ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - находит необходимую книгу или статью, пользуясь библиографическими списками, каталогами, открытым доступом к книжным полкам; - работает с основными компонентами текста учебника или учебного пособия: оглавлением, учебным текстом, вопросами и заданиями, иллюстрациями, схемами, таблицами; - осуществляет поиск информации в сети Интернет; - проводит обработку и интерпретацию полученной информации, в том числе с использованием компьютерных программ; - владеет различными видами устного пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием; - составляет план учебного текста, конспект текста; - выделяет значимое в блоке учебной информации; - выделяет существенное содержание в технических инструкциях, технологических регламентах; - составляет вопросы по учебному тексту, блоку учебной или профессиональной информации; - разбивает проблему на совокупность более простых профессиональных проблем; - составляет на основании письменного текста таблицы, схемы, графики. 	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК.</p> <p>Выполнение практической работы экзамена по модулю. Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p> <p>Оценка результатов прохождения производственной практики.</p>

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p> <p>ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осознает и озвучивает значимость будущей профессии и ее место в структуре отрасли; - проявляет осознание важности обучения профессии; - формулирует преимущества выбранной профессии; - участвует в обсуждении вопросов будущей профессиональной деятельности; - проявляет интерес к деятельности профильных предприятий и учреждений; - перечисляет предприятия, имеющих в штате будущую профессию; типы и организационные формы предприятий отрасли; - называет условия работы по будущей профессии; - самостоятельно знакомится с возможностями трудоустройства; - планирует траекторию профессионального образования; - планирует развитие будущей профессиональной деятельности; - осознает значимость знаний, умений, навыков учебной деятельности; - проявляет устойчивое желание овладеть профессиональными знаниями и умениями; - устойчиво проявляет самостоятельность при решении учебных задач; - критически высказывается о результатах собственной учебной деятельности; - оценивает влияние педагогов, сокурсников на формирование собственного суждения; - целенаправленно анализирует различные точки зрения с тем, чтобы вынести собственное суждение; - самостоятельно оценивает свою учебную 	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК.</p> <p>Выполнение практической работы экзамена по модулю.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p> <p>Оценка результатов прохождения производственной практики.</p>
--	--	--

	<p>деятельность, сравнивая ее с деятельностью других обучающихся, с собственной деятельностью в прошлом, с установленными нормами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознает свои способности, понимает свои возможности и ограничения в учебной деятельности; - определяет проблемы собственной учебной деятельности и устанавливает их причины; - строит жизненные планы в соответствии с собственными интересами и убеждениями; - ставит общие и частные цели самообразовательной деятельности; - формирует устойчивое и последовательное жизненное кредо. 	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p> <p>ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной</p>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечисляет основные правила и нормы делового общения; - подчиняется внутриколледжному распорядку и правилам поведения; - умеет регулировать свое эмоциональное состояние; - умеет работать с любым партнером; - осознает особенности своего темпа работы и темпа работы других обучающихся; - проявляет стремление к сотрудничеству в групповой деятельности; - организует деятельность других обучающихся при выполнении практического задания; - проявляет готовность помочь другим обучающимся в решении учебных и производственных задач; - делает доклад, взаимодействует в различных организационных формах диалога и полилога; - умеет отстаивать свою точку зрения на проблему; 	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p> <p>Оценка результатов прохождения производственной практики.</p>

<p>деятельности ЛР15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявляет готовность к пересмотру своих суждений и изменению образа действий в свете убедительных аргументов; - проявляет восприимчивость к потребностям других людей, проблемам общественной жизни; - добровольно вызывается выполнить общественное поручение. 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности ЛР15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных,</p>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применяет знания о них в речевой практике; - владеет навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью; - владеет умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации; - владеет умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров; 	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p> <p>Оценка результатов прохождения производственной практики.</p>

государственных, общенациональных проблем.		
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p> <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p> <p>ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявляет российскую гражданскую идентичность, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); - проявляет готовность к служению Отечеству, его защите; - осознает свои конституционные права и обязанности, - уважает закон и правопорядок, - осознанно принимает традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - демонстрирует нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; - проявляет ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; - демонстрирует толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям. 	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p> <p>Оценка результатов прохождения производственной практики.</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует сформированность экологического мышления и способности 	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего</p>

<p>ситуациях</p> <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p> <p>ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<p>учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде; - осознает гражданские права и обязанности в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни; - владеет умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, производственной деятельности; - разрабатывает и реализует проекты экологически ориентированной социальной и производственной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры; - владеет основными мерами защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правилами поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций; - умеет предвидеть возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций по характерным для них признакам, а также использовать различные информационные источники; - умеет применять полученные знания в области безопасности на практике, проектировать модели личного безопасного поведения в повседневной жизни и производственной деятельности в различных опасных и чрезвычайных ситуациях. 	<p>МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p> <p>Оценка результатов прохождения производственной практики.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе</p>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявляет принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, 	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего</p>

<p>профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p> <p>ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<p>потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявляет бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей; - демонстрирует неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; - умеет использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); - владеет современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеет основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - владеет физическими упражнениями разной функциональной направленности, использует их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности - соблюдает правила охраны труда и техники безопасности при выполнении практических и производственных работ; - умеет оказывать первую помощь. 	<p>МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p> <p>Оценка результатов прохождения производственной практики.</p>
--	---	--

<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p> <p>ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -осознает роль информационных технологий в жизни общества и отдельного человека; - перечисляет возможности использования компьютерной техники для оптимизации труда; - озвучивает назначение и принципы функционирования персональных компьютеров; устройствах ввода-вывода информации, компьютерных сетях и возможностях их использования в образовательном процессе и профессиональной деятельности; - проявляет желание следить за прогрессом в области информационно-коммуникационных технологий; - организывает свое компьютеризованное рабочее место; - владеет интерфейсом операционной системы компьютера, приемами выполнения файловых операций, организации информационной среды как файловой системы; владеет основными приемами ввода-вывода информации; - самостоятельно работает с программными продуктами, предназначенных для решения учебных и профессиональных задач; - самостоятельно осуществляет поиск информации в различных информационных ресурсах (сети Интернет, базах данных на электронных носителях и т.д.); - проводит структурирование информации, ее адаптацию к особенностям профессиональной деятельности; - осознает опасность, связанную с компьютерной техникой и сознательно выполняет правила техники безопасности и правила поведения в 	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p> <p>Оценка результатов прохождения производственной практики.</p>
--	--	--

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p> <p>ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<p>компьютерном классе.</p> <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформляет тетради и письменные работы (рефераты, письменные экзаменационные работы и др.) в соответствии с предъявляемыми требованиями; - самостоятельно оформляет отчет, включающий описание процесса экспериментальной или практической работы, ее результаты и выводы в соответствии с поставленными целями; - работает с основными компонентами текста технических инструкций и регламентов: оглавлением, текстом, иллюстрациями, схемами, таблицами; - проводит обработку и интерпретацию информации технических инструкций и регламентов, в том числе на иностранном языке и с использованием компьютерных программ; - принимает и сдает смену на рабочем месте с оформлением соответствующих документов (журналов, актов, и т.д.); - оформляет документы первичной отчетности на рабочем месте (режимный лист, журналы учета и т.д.); - самостоятельно составляет документы по ведению служебной переписки (заявление, докладная записка, объяснительная и т.д.) 	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p> <p>Оценка результатов прохождения производственной практики.</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p> <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям</p>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками поиска актуальной экономической информации в различных источниках, включая Интернет; умеет различать факты, аргументы и оценочные суждения; анализировать, преобразовывать и использовать 	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p>

<p>труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p> <p>ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<p>экономическую информацию для решения практических задач в учебной и производственной деятельности и реальной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет применять полученные знания и сформированные навыки для эффективного исполнения основных социально-экономических ролей (потребителя, производителя, покупателя, продавца, заемщика, акционера, наемного работника, работодателя, налогоплательщика); - умеет разрабатывать и реализовывать проекты экономической и междисциплинарной направленности на основе базовых экономических знаний и ценностных ориентиров; - проявляет способность к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства; - знает особенности современного рынка труда, владеет этикой трудовых отношений; - умеет принимать рациональные решения в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов, оценивает и принимает ответственность за их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом. 	<p>Оценка результатов прохождения производственной практики.</p>
--	---	--