

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол
от « 27 » апреля 2022 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от « 27 » апреля 2022 г.
№ 705/41д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль: ПМ.03 Организация и выполнение работ
по монтажу, наладке и эксплуатации
электрических сетей

Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских
зданий

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДН-21	-
Курс	4	-
Семестр	7, 8	-
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	180	-
- лекции, уроки, час	131	-
- практические занятия, час.	30	-
- лабораторные занятия, час.	16	-
- курсовой проект/работа, час.	0	-
- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.	3	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена, час	-	-
Практика в т.ч. диф. зачёт:	108	-
- учебная практика, час.	-	-
- производственная практика, час.	108	-
Самостоятельная работа, час.	0	-
Экзамен квалификационный	18	-
Итого объём образовательной программы, час.	306	-

2022 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №44 от 23.01.2018 года.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Гордиенко С..В.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 12 «Электромеханические дисциплины»
Протокол № 8 от « 09 » марта 2022 г.

Председатель ЦК Володькина Т.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от « 30 » марта 2022 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 1 от « 27 » апреля 2022 г.

Содержание

1	Общая характеристика программы	4
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	4
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	5
1.3	Распределение практического опыта, умений и знаний по элементам профессионального модуля	6
2	Структура и содержание программы	7
2.1	Структура и объём программы	7
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	8
2.3	Тематический план и содержание программы	14
3	Условия реализации программы	14
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	14
3.2	Информационное обеспечение программы	15
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	16
4.1	Результаты освоения, критерии и методы оценки	16
4.2	Формы промежуточной аттестации	19
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю	20
	Приложение 2 Комплект контрольно-оценочных средств по междисциплинарному курсу МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	
	Приложение 3 Комплект контрольно-оценочных средств по междисциплинарному курсу МДК.03.02 Монтаж и наладка электрических сетей	
	Приложение 4 Комплект контрольно-оценочных средств по междисциплинарному курсу МДК 03.03 Проектирование осветительных сетей	

1 Общая характеристика программы

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

Цели профессионального модуля: в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: ВД 03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Задачи профессионального модуля: в результате изучения обучающийся должен Иметь практический опыт:

ПО1- организации выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей;

ПО2- проектировании электрических сетей.

Уметь:

У1- составлять отдельные разделы проекта производства работ;

У2- анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий;

У3- выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности;

У4- выполнять приемо-сдаточные испытания;

У5- оформлять протоколы по завершению испытаний;

У6- выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий;

У7- выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения;

У8- выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера;

У9- обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости;

У10- диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний;

У11- контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе;

У12- составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи;

У13- разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи;

У14- обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений;

У15- контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи;

У16- проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;

У17- оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;

У18- обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта.

Знать:

З1- требования приемки строительной части под монтаж линий;

З2- отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей;

33- номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий;

34- технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями;

35- методы наладки устройств воздушных и кабельных линий;

36- основные методы расчета и условия выбора электрических сетей;

37- нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;

38- технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе;

39- методы устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций;

310- технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи;

311- технологии производства работ по эксплуатации элементов линий электропередачи;

312- конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ;

313- технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов

Изучение профессионального модуля направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов), достижения личностных результатов.

Общие компетенции.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции.

ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий.

ПК 3.3. Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей.

ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.

Личностные результаты.

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 18 Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 21 Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.

ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 25 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЛР 28 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ЛР 29 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ЛР 31 Активно применяющий полученные знания на практике.

ЛР32 Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения.

ЛР 33 Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию.

ЛР 34 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ЛР 39 Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Профессиональный модуль предусматривает использование часов вариативной части.

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	МДК03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	20	
	МДК03.02 Монтаж и наладка электрических сетей	16	
У11 - контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их	Раздел 2 Наладка и испытание электрических сетей, электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных	16	Для приобретения навыков по программированию электрооборудования

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
работе; У12 - составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи;	устройств		
	МДК 03.03 Проектирование осветительных сетей	14	
	ПП.03.01 производственная практика	72	Формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта
Итого		122	

1.3 Распределение практического опыта, умений и знаний по элементам профессионального модуля

Наименование элемента профессионального модуля	Практический опыт, умения и знания
МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	<u>Иметь практический опыт:</u> ПО1 - организации выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей; ПО2 - проектировании электрических сетей.
	<u>Уметь:</u> У1 - составлять отдельные разделы проекта производства работ; У2 - анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий; У7 - выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; У8 - выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера; У12 - составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи; У14 - обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; У16 - проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;

Наименование элемента профессионального модуля	Практический опыт, умения и знания
	<p>У17 - оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.</p> <p><u>Знать</u></p> <p>32 - отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей;</p> <p>33 - номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий;</p> <p>36 - основные методы расчета и условия выбора электрических сетей;</p> <p>38 - технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе;</p> <p>312- конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ.</p>
МДК.03.02 Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей	<p><u>Иметь практический опыт:</u></p> <p>ПО1 - организации выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>У2 - анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий;</p> <p>У3 - выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности;</p> <p>У4 - выполнять приемо-сдаточные испытания;</p> <p>У5 - оформлять протоколы по завершению испытаний;</p> <p>У6 - выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий;</p> <p>У9 - обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости;</p> <p>У10 - диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний;</p> <p>У11 - контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе;</p> <p>У12 - составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи;</p> <p>У13 - разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи;</p> <p>У15 - контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи;</p>

Наименование элемента профессионального модуля	Практический опыт, умения и знания
	<p>У16 - проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;</p> <p>У18 - обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта.</p> <p><u>Знать:</u></p> <p>31 - требования приемки строительной части под монтаж линий;</p> <p>32 - отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей;</p> <p>33 - номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий;</p> <p>34 - технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями;</p> <p>35 - методы наладки устройств воздушных и кабельных линий;</p> <p>37 - нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;</p> <p>39 - методы устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций;</p> <p>310 - технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи;</p> <p>311 - технологии производства работ по эксплуатации элементов линий электропередачи;</p> <p>312 - конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ;</p> <p>313 - технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.</p>
МДК.03.03 Проектирование осветительных сетей	<p><u>Иметь практический опыт:</u></p> <p>ПО2 - проектирования электрических сетей.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>У1 - составлять отдельные разделы проекта производства работ;</p> <p>У2 - анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий;</p> <p>У7 - выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения;</p> <p>У8 - выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера.</p> <p><u>Знать:</u></p> <p>31 - требования приемки строительной части под монтаж линий;</p> <p>32 - отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей;</p>

Наименование элемента профессионального модуля	Практический опыт, умения и знания
	<p>33 - номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий;</p> <p>38 - технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе.</p>
ПП.03.01 Производственная практика	<p><u>Иметь практический опыт:</u></p> <p>ПО1 - организации выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей;</p> <p>ПО2 - проектировании электрических сетей.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>У1 - составлять отдельные разделы проекта производства работ;</p> <p>У2 - анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий;</p> <p>У3 - выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности;</p> <p>У4 - выполнять приемо-сдаточные испытания;</p> <p>У5 - оформлять протоколы по завершению испытаний;</p> <p>У6 - выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий;</p> <p>У7 - выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения;</p> <p>У8 - выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера;</p> <p>У9 - обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости;</p> <p>У10 - диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний;</p> <p>У11 - контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе;</p> <p>У12 - составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи;</p> <p>У13 - разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи;</p> <p>У14 - обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений;</p> <p>У15 - контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи;</p> <p>У16 - проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и</p>

Наименование элемента профессионального модуля	Практический опыт, умения и знания
	<p>распределительных пунктов; У17 - оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; У18 - обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта.</p>
	<p><u>Знать:</u> 31 - требования приемки строительной части под монтаж линий; 32 - отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей; 33 - номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий; 34 - технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями; 35 - методы наладки устройств воздушных и кабельных линий; 36 - основные методы расчета и условия выбора электрических сетей; 37 - нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; 38 - технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе; 39 - методы устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций; 310 - технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; 311 - технологии производства работ по эксплуатации элементов линий электропередачи; 312 - конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ; 313 - технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.</p>

2 Структура и содержание программы

2.1 Структура и объем программы

Наименования элементов профессионального модуля	Итого объём образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.:						Практика, в т.ч. диф. зачёт
			всего	в том числе					
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация в форме диф. зачёта	
МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	70		70	57	12			1	
МДК.03.02 Монтаж и наладка электрических сетей	60		60	37	6	16		1	
МДК 03.03 Проектирование осветительных сетей	50		50	37	12			1	
ПП.03.01 Производственная практика	108								108
ПМ.03.ЭК Экзамен по профессиональному модулю	18								
Итого объём образовательной программы	306	0	180	131	30	16	0	3	108

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

Междисциплинарный курс: МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий

№ п/п	Курс	I		II		III		IV		ИТОГО
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:							40	30	70
	- лекции, уроки, час.							34	23	57
	- практические занятия, час.							6	6	12
	- лабораторные занятия, час.									
	- курсовой проект/работа, час.									
	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.									1
2.	Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
	- самостоятельная работа, час.									
	- консультации, час.									
	- экзамен, час.									
3.	Самостоятельная работа, час.									
4.	Итого объём образовательной программы, час.							40	30	70

Междисциплинарный курс: МДК.03.02 Монтаж и наладка электрических сетей

№ п/п	Курс	I		II		III		IV		ИТОГО
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
5.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:								60	60
	- лекции, уроки, час.								37	37
	- практические занятия, час.								6	6
	- лабораторные занятия, час.								16	16
	- курсовой проект/работа, час.									
	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.								1	1
6.	Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
	- самостоятельная работа, час.									
	- консультации, час.									
	- экзамен, час.									
7.	Самостоятельная работа, час.									
8.	Итого объём образовательной программы, час.								60	60

Междисциплинарный курс: МДК.03.03 Проектирование осветительных сетей

№ п/п	Курс	I		II		III		IV		ИТОГО
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
9.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:								50	50
	- лекции, уроки, час.								37	37
	- практические занятия, час.								12	12
	- лабораторные занятия, час.									
	- курсовой проект/работа, час.									
	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.								1	1
10.	Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
	- самостоятельная работа, час.									
	- консультации, час.									
	- экзамен, час.									
11.	Самостоятельная работа, час.									
12.	Итого объём образовательной программы, час.								50	50

Производственная практика: ПП.03.01 Производственная практика

№ п/п	Учебный год	2023/2024		2024/2025		2025/2026		2026/2027		ИТОГО
	Курс	I		II		III		IV		
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Практика, час.								108	108
	в т.ч. дифференцированный зачёт, час.								1	1
2.	Самостоятельная работа, час.								0	0
3.	Итого объём образовательной программы. час.								108	108

2.3 Тематический план и содержание программы

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий				
	Семестр 7				
1.	Введение Цели и задачи курса, связь с другими общепрофессиональными дисциплинами и МДК.	2			
	Раздел 1 Воздушные и кабельные линии	6			
2.	Тема 1.1 Воздушные и кабельные линии	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.5-8	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
3.	Выбор сечения проводов и кабелей по экономической плотности тока в высоковольтных сетях.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.5-8	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
4.	Практическое занятие №1 Выбор сечения проводов и кабелей линий напряжением выше 1кВ. Расчёт тока и выбор марки и сечения проводников по экономической плотности тока в высоковольтных сетях.	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1 стр.9-10	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
	Раздел 2 Электрооборудование распределительных устройств электрических сетей	14			
5.	Тема 2.1 Электрооборудование распределительных устройств электрических сетей	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 12-15	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
6.	Конструктивные особенности и технические характеристики распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 20-30	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
7.	Тема 2.2 Категорийность приемников электроэнергии. Надежность электроснабжения потребителей. Обеспечение схемой электроснабжения требований экономичности, бесперебойности, безопасности и удобства эксплуатации, гибкости.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 20-30	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
8.	Применение дополнительного источника питания, перевод питания на резервный источник. Расположение подстанций и распределительных пунктов относительно к электроустановкам.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 20-30	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
9.	Основные требования к схемам электрической сети	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 30-35	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
10.	Расположение подстанций и распределительных пунктов относительно к электроустановкам. Решение вопросов надежности в аварийном и послеаварийном режимах работы.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 35-36	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
11.	Тема 2.3 Схемы присоединения к сети подстанций и распределительных устройств	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 37-40	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
12.	Узловые распределительные подстанции, центральные распределительные подстанции.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 40-42	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
13.	главные понизительные подстанции, тупиковые, ответвительные.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 45-60	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
	Раздел 3 Схемы внешнего электроснабжения промышленных предприятий и гражданских зданий	22			
14.	Тема 3.1 Схемы внешнего электроснабжения промышленных предприятий и гражданских зданий	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.62-66	ОК1-11 ПК3.1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
					ЛР13-39
15.	Выбор схемы внешнего электроснабжения в зависимости от мощности городских потребителей. Кольцевые и магистральные схемы для питания городов.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.62-66	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
16.	Опорные подстанции. Пропускная способность городской электрической городской сети.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.62-66	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
17.	Тема 3.2 Комплектные трансформаторные подстанции различного типа: состав комплектных трансформаторных подстанции (КТП). Условные обозначения КТП.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 66-70	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
18.	Комплектные трансформаторные подстанции в бетонной оболочке. Комплектные трансформаторные подстанции типа «киоск», универсальные, мачтовые, шкафные.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 66-70	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
19.	Практическое занятие №2 Расчет токов короткого замыкания.	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1 стр. 73-75	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
20.	Практическое занятие №3 Расчет и выбор высоковольтного электрооборудования подстанций.	2	Методические указания по выполнению практической работы		ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
	Всего за 7 семестр	40			
	Семестр 8				
21.	Ведение оперативной документации на подстанциях. Конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 70-71	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
22.	Тема 3.3 Камеры распределительных устройств Назначение и область применения КРУ внутренней установки; их преимущества и недостатки.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 71-73	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
23.	Назначение и область применения КРУ наружной установки;	2	Презентация по теме	О1 стр. 71-73	ОК1-11

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	их преимущества и недостатки.		занятия		ПК3.1 ЛР13-39
24.	Практическое занятие №4 Расчет и выбор высоковольтного электрооборудования подстанций.	2	Методические указания по выполнению практической работы		ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
	Раздел 4. Релейная защита и автоматизация систем внешнего электроснабжения	23			
25.	Тема 4.1 Релейная защита и автоматизация систем внешнего электроснабжения. Основные требования к системам РЗ и А. Источники оперативного тока.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.75-76	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
26.	Максимальная токовая защита. Токовая отсечка. Направленная токовая защита.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 111-113	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
27.	Релейная защита воздушных и кабельных линий.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 113-115	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
28.	Автоматика в системах электроснабжения.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 115-118	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
29.	Согласование действий устройств автоматики и релейной защиты.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 115-118	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
30.	Тема 4.2 Проектирование внешнего электроснабжения	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.120-129	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
31.	Этапы проектирования ЛЭП. Этапы проектирования трансформаторной подстанции.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 130-137	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
32.	Расчет электрических нагрузок электрических сетей выше 1кВ.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 130-137	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
33.	Практическое занятие№5 Выполнение расчета электрических нагрузок в сетях до 1 кВ.	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1 стр. 130-137	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
34.	Практическое занятие№6 Выполнение расчета электрических нагрузок в сетях выше 1 кВ.	2	Методические указания по выполнению практической работы	О1 стр. 130-137	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
35.	Выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения.	1	Презентация по теме занятия	О1 стр. 137-151	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	1			
	Всего за 8 семестр	30			
	Итого объем образовательной программы по МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	70			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	МДК.03.02 Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей				
	8 семестр				
1.	Введение	2			
	Раздел 1 Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств, кабельных и воздушных линий электропередач	24			
2.	Тема 2.1 Монтаж кабельных и воздушных линий электропередач Основные этапы монтажа кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и требованиями по электробезопасности.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.77-78 Д1 стр.205-209	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
3.	Прокладка кабелей в кабельных сооружениях: в каналах, в туннелях, в блоках, по эстакадам и в галереях. Прокладка кабелей в траншеях.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.77-78 Д1 стр.205-209	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
4.	Технология работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.77-78 Д1 стр.205-209	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
5.	Монтаж воздушных линий до 1кВ.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.77-78 Д1 стр.205-209	ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
6.	Практическое занятие №1 Технологические карты монтажа кабельных линий до 10кВ	2	Методические указания по выполнению практической работы		ОК1-11 ПК3.2, 4.2 ЛР13-39
7.	Лабораторная работа №1 Исследование программируемого реле ОВЕН и программы ОВЕН Logic	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
8.	Монтаж кабельных линий до 1кВ.	2	Электрозащитные	О1 стр. 88-92	ОК1-11

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
			средства и инструменты		ПК3.2 ЛР13-39
9.	Техника безопасности при монтаже линий электропередачи.	2	Электрозащитные средства и инструменты	О1 стр. 88-92	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
10.	Тема 2.2 Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств.	2	Электрозащитные средства и инструменты	О1 стр. 88-92	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
11.	Лабораторная работа №2 Программирование алгоритма реверсивного управления асинхронным двигателем в среде OVEN Logic	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
12.	Монтаж заземления.	2	Электрозащитные средства и инструменты		ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
13.	Лабораторная работа №3 Программирование алгоритма автоматического управления шлагбаумом в среде OVEN Logic	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
	Раздел 2 Наладка и испытание электрических сетей, электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств	33	Презентация по теме занятия	О2 стр. 66-70	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
14.	Тема 2.1 Испытания и наладка электрических сетей	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 71-73	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
15.	Лабораторная работа №4 Программирование алгоритма автоматического управления насосной станцией в среде OVEN Logic	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
16.	Оценка технического состояния оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 75-78	ОК1-11 ПК3.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
					ЛР13-39
17.	Визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 81-88	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
18.	Лабораторная работа №5 Исследование программируемого реле ONI и программы ONI-PLR-Studio	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
19.	Фазировка трансформаторов. Наладка и испытания переключающих устройств.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 71-73	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
20.	Лабораторная работа №6 Программирование алгоритма реверсивного управления асинхронным двигателем в среде ONI-PLR-Studio	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
21.	Проверка и испытание измерительных трансформаторов.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 92-100	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
22.	Тема 2.2 Сдача - приемка электромонтажных работ Состав комиссии, участвующей в сдаче-приемке ЭМР.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 101-108	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
23.	Проверка качества ЭМР, соответствие требованиям ПУЭ, СНиП. Комплексное опробование электрооборудования по согласованным программам.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 101-108	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
24.	Лабораторная работа №7 Программирование алгоритма автоматического управления шлагбаумом в среде ONI-PLR-Studio	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
25.	Практическое занятие №2 Оформление протоколов по результатам испытаний	2	Методические указания по выполнению практической работы	О2 стр. 73-75	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
26.	Тема 2.3 Эксплуатация электрических сетей Методы расчета электрических нагрузок в электроустановках напряжением до 1кВ.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 111-133	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
27.	Лабораторная работа №8 Программирование алгоритма автоматического управления насосной станцией в среде ONI-PLR-Stydio	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы		ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
28.	Определение эффективного числа электроприемников.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 111-133	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
29.	Практическое занятие №3 Изучение и составление приёмо-сдаточной документации электрических сетей нормативным документам.	2	Методические указания по выполнению практической работы	О2 стр.75-76	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
30.	Расчет электрических нагрузок методом коэффициента максимума с помощью расчетных таблиц.	1	Презентация по теме занятия	О2 стр. 111-133	ОК1-11 ПК3.2 ЛР13-39
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	1			
	Всего за 8 семестр	60			
	Итого объем образовательной программы по МДК.03.02 Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей	60			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	МДК 03.03 Проектирование осветительных сетей				
	Семестр 8				
1.	Введение	2	Методические указания по выполнению практической работы	О2 стр. 115-118	ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
	Раздел 1 Проектирование осветительных сетей	47			
2.	Тема 1.1 Основные сведения об осветительных сетях. Единицы измерения. Понятие кривой силы света. Коэффициенты отражения, пропускания и поглощения. Источники света.	2	Презентация по теме занятия	О3 стр. 66-77	ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
3.	Назначение ПРА.	2	Презентация по теме занятия	О3 стр. 66-77	ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
4.	Энерго сберегающие лампы. Компактные люминесцентные лампы.	2	Презентация по теме занятия	О3 стр. 66-77	ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
5.	Светильники, их типы, классификация и применение для предприятий и гражданских зданий.	2	Презентация по теме занятия	О3 стр. 66-77	ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
6.	Тема 1.2 Выполнение электрической осветительной сети. Виды и системы освещения. Рабочее и аварийное освещение.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 115-128	ОК1-11 ПК3.3, ЛР13-39
7.	Определение норм освещенности при проектировании освещения промышленных и гражданских зданий, согласно СНиП	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 115-128	ОК1-11 ПК3.3, ЛР13-39
8.	. Виды осветительных сетей: питающие, групповые и распределительные. Область применения схем.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 115-128	ОК1-11 ПК3.3, ЛР13-39

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
9.	Практическое занятие №1 Размещение светильников на плане. Влияние коэффициента неравномерности освещения на количество светильников и расстояние между ними.	2	Методические указания по выполнению практической работы		ОК1-11 ПК3.1 ЛР13-39
10.	Тема 1.3 Расчет электрической осветительной сети Методы расчета осветительных установок: точечный, коэффициента использования, удельной мощности.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 128-138	ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
11.	Виды расчетов осветительных сетей: по длительно-допустимому току, на минимум расхода проводникового материала, по допустимой потере напряжения.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 128-138	ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
12.	Допустимые потери напряжения в осветительных сетях согласно ПУЭ. Выбор проводов, кабелей осветительных сетей.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 128-138	ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
13.	Выбор уставок автоматических выключателей. Выбор распределительных щитов освещения.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 128-138	ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
14.	Выполнение сети аварийного освещения. Расчет электрических нагрузок осветительных сетей.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 128-138	ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
15.	Практическое занятие №2 Расчет системы освещения методом коэффициента использования помещений высотой более 5 м. Расчет общего равномерного освещения с использованием справочной литературы, выбор светильников в зависимости от среды помещения.	2	Методические указания по выполнению практической работы		ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
16.	Практическое занятие №3 Расчет системы освещения методом коэффициента использования помещений высотой до 5 м. Расчет общего равномерного освещения с использованием справочной литературы, выбор светильников, их размещение.	2	Методические указания по выполнению практической работы		ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
17.	Практическое занятие №4 Расчет системы освещения методом удельной мощности.	2	Методические указания по выполнению практической работы		ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
18.	Практическое занятие №5 Расчет электрической сети освещения. Выбор сечения и марки проводов, кабелей. Выбор щитов и аппаратов защиты. Расчет нагрузок осветительных сетей. Расчет нагрузок осветительных сетей промышленных и гражданских зданий методом коэффициента спроса.	2	Методические указания по выполнению практической работы		ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
19.	Тема 1.4 Электроосвещение на строительной площадке Требования к источникам света, светильники на строительной площадке.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 138-140	ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
20.	Практическое занятие №6 Расчет наружного освещения с использованием программного обеспечения	2	Методические указания по выполнению практической работы		ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
21.	Тема 1.5 Наружное рекламное освещение	2	Презентация по теме занятия		ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
22.	Тема 1.6 Защитное заземление и зануление осветительных установок Общие требования к средствам защиты электроустановок.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 140-150	ОК1-11 ПК3.3 ЛР13-39
23.	Конструктивное выполнение зануления и заземления; применение заземляющих защитных проводников.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 140-150	ОК1-11 ПК3.3, 3.4 ЛР13-39

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
24.	Тема 1.7 Меры безопасности при монтаже и эксплуатации электрических сетей Требования ПТЭ и ПТБ.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 140-150	ОК1-11 ПК3.3, 3.4 ЛР13-39
25.	Меры безопасности при обслуживании осветительных установок. Работа в действующей электроустановке.	1	Презентация по теме занятия	О2 стр. 140-150	ОК1-11 ПК3.3. 3.4 ЛР13-39
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	1			
	Всего за 8 семестр	50			
	Итого объем образовательной программы по МДК 03.03 Проектирование осветительных сетей				

<p align="center">Наименование разделов и те. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся</p>	<p align="center">Объем часов</p>	<p align="center">Коды формируемых компетенций, личностных результатов</p>
<p>Производственная практика.</p>	<p align="center">108</p>	
<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участие в составлении отдельных разделов проекта производства работ; - выполнение расчетов электрических нагрузок электрических сетей и выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; - участие в разработке проектной документации с использованием персонального компьютера; - ведение оперативной документации на подстанции; - проведение осмотров и профилактических испытаний трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для выявления нарушений и дефектов в их работе - участие в оценке технического состояния оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов - участие в монтаже и наладке воздушных и кабельных линий; - участие в приемо-сдаточных испытаниях; - оформление протоколов по завершению испытаний; - участие в выполнении работ по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий; - обход и осмотр технического состояния элементов воздушных и кабельных линий электропередачи (опор, заземления, изоляции и арматуры, проводов и тросов), кабельных линий электропередачи (кабеля, соединительных или концевых муфт, коллекторов, туннелей, колодцев, каналов, шахт и других кабельных сооружений); - участие в проведении измерений, связанных с проверкой элементов линий электропередачи при приемке их в эксплуатацию, после окончания строительства и капитального ремонта; - контроль наличия и исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря; - участие в составлении заявок на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи; - участие в разработке предложений по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; - участие в обеспечении рационального расходования материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; 	<p align="center">107</p>	<p>ОК1-11 ПК 3.1.-3.4. ЛР13-39</p>

<p style="text-align: center;">Наименование разделов и те. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся</p>	<p style="text-align: center;">Объем часов</p>	<p style="text-align: center;">Коды формируемых компетенций, личностных результатов</p>
<p>- контроль исправного состояния, эффективной и безаварийной работы линий электропередачи; - обоснование своевременного вывода трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта.</p>		
<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>	1	
<p>Промежуточная аттестация в форме экзамена по профессиональному модулю в т.ч.:</p>	18	
<p>самостоятельная работа</p>	8	
<p>консультация</p>	2	
<p>экзамен</p>	8	
<p>Итого объем образовательной программы по Профессиональному модулю</p>	306	

3 Условия реализации программы

3.1 Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы предусмотрены учебные помещения.

1) Лаборатория «Электроснабжения промышленных и гражданских зданий», оснащённая:

- рабочие места преподавателя и обучающихся;
- лабораторные стенды по системам электроснабжения;
- мультимедийный компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- наглядные пособия.

2) Кабинет «Монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей», оснащённый:

- рабочие места преподавателя и обучающихся;
- компьютер с выходом в Интернет, мультимедийная техника, программное обеспечение

- мультимедийный компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- наглядные пособия.

3) Реализация программы производственной практики по профилю специальности предполагает проведение практики в организациях различных организационно-правовых форм, производственная база которых соответствует требованиям ФГОС СПО.

3.2 Информационное обеспечение программы

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Междисциплинарный курс: МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий

Основная литература:

О1 Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю.Д. Сибикин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 405 с. — (Среднее профессиональное образование), 2022

О2 Володькина Т.А., Методические указания по выполнению практических работ / Т.А. Володькина. – СПб.: АТТ, 2022.

О3 Справочник по электроснабжению, Методическое пособие / под р ед. Т.А. Володькина. – СПб.: АТТ, 2019 – 60 стр..

Дополнительная литература:

Д1 Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование), 2022

Д2 Правила устройства электроустановок (ПУЭ) издание седьмое: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.2002 – М.: Омега-Л, 2017

Междисциплинарный курс: МДК.03.02 Монтаж и наладка электрических сетей

Основная литература:

О1 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Учебник. ОИЦ «Академия», 2017.

О2 Казарин В.Е. Методические указания по выполнению лабораторных работ / В.Е. Казарин. – СПб.: АТТ, 2022.

Дополнительная литература:

Д1 Комков, В. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 338 с. — (Среднее профессиональное образование), 2022

Д2 **Правила устройства электроустановок (ПУЭ)** издание седьмое: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.2002 – М.: Омега-Л, 2017

Междисциплинарный курс: МДК.03.03 Проектирование осветительных сетей

Основная литература:

О1 Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю.Д. Сибикин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 405 с. — (Среднее профессиональное образование), 2022.

О2 **Володькина Т.А.**, Методические указания по выполнению практических работ / Т.А. Володькина. – СПб.: АТТ, 2022.

Дополнительная литература:

Д1 Шеховцов, В. П. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов : учеб. пособие / В.П. Шеховцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование 2019).

Д2 **Правила устройства электроустановок (ПУЭ)** издание седьмое: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.2002 – М.: Омега-Л, 2017

4 Контроль и оценка результатов освоения программы

4.1 Результаты освоения, критерии и методы оценки программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности.	<ul style="list-style-type: none">- анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий;- выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности;- выполнять приемо-сдаточные испытания;- оформлять протоколы по завершению испытаний;- выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий;- обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных и практических работ, работ на учебной и производственной практике. Экзамен квалификационный.
ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий.	<ul style="list-style-type: none">анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий;выполнять приемо-сдаточные испытания;оформлять протоколы по завершению испытаний;выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий;- обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости.	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, работ на учебной и производственной практике. Экзамен квалификационный.
ПК. 3.3 Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей.	<ul style="list-style-type: none">- анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий;- обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости;диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных и практических работ, работ на учебной и производственной практике. Экзамен квалификационный.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	<p>посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе; - разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи; проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта. 	
<p>ПК 3.4 Участвовать в проектировании электрических сетей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - составлять отдельные разделы проекта производства работ; - анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий; - выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий; выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера; - составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, 	<p>Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных и практических работ, работ на учебной и производственной практике. Экзамен квалификационный.</p>

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	<p>инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; - обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; - оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. 	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; - способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; - знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен квалификационный.</p>
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность определять необходимые источники информации; - умение правильно планировать процесс поиска; - умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; - умение оценивать практическую значимость результатов поиска; - верное выполнение оформления результатов поиска информации; - знание номенклатуры 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен квалификационный.</p>

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	<p>информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность использования приемов поиска и структурирования информации. 	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; - умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p>
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность организовывать работу коллектива и команды; - умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; - знание требований к управлению персоналом; - умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; - знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг. 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; - способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; - умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - знание особенности социального и культурного контекста. 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии. 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p>
<p>ОК 07 Содействовать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение соблюдать нормы 	<p>Наблюдение за</p>

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	экологической безопасности; - способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен квалификационный.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - демонстрация знаний основ здорового образа жизни; - знание средств профилактики перенапряжения.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен квалификационный.
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - умение использовать современное программное обеспечение; - знание современных средств и устройств информатизации; - способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен квалификационный.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- способность работать с нормативно-правовой документацией; - демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен квалификационный.
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- демонстрация знаний финансовых инструментов; - умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; - способность создавать бизнес-план коммерческой идеи; - умение презентовать бизнес-идею.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экзамен квалификационный.

4.2 Формы промежуточной аттестация

Наименование элементов профессионального модуля	Формы промежуточной аттестации	Примечание
ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	Экзамен квалификационный	
МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	Дифференцированный зачёт	Комплексный с МДК.03.02 МДК 03.03
МДК.03.02 Монтаж и наладка электрических сетей	Дифференцированный зачёт	Комплексный с МДК.03.01 МДК 03.03
МДК 03.03 Проектирование осветительных сетей	Дифференцированный зачет	Комплексный с МДК.03.01 МДК 03.02
ПП.03.01 Производственная практика	Дифференцированный зачёт	Комплексный с ПП.04.01

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Профессиональный модуль: ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей

Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДН-21	
Курс	4	-
Семестр	8	-
Форма промежуточной аттестации	экзамен по профессиональному модулю	-

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Гордиенко С.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссией
№ 12 «Электромеханические дисциплины»
Протокол № 8 от « 09 » марта 2022 г.

Председатель ЦК Володькина Т.А.

Проверено:

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от « 30 » марта 2022 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 1 от « 27 » апреля 2022 г.

Принято
на заседании педагогического совета
Протокол №5 от « 27 » апреля 2022 г.

Утверждено
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»
№ 705/41д от « 27 » апреля 2022 г.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по профессиональному модулю ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена квалификационного.

Комплект КОС может быть использован другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

1.2 Распределение заданий по профессиональным и общим компетенциям

Результаты освоения	Показатели оценки	Номер и вариант практического задания
ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности.	<ul style="list-style-type: none">- анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий;- выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности;- выполнять приемо-сдаточные испытания;- оформлять протоколы по завершению испытаний;- выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий;- обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений;	Зад. №3 Вар. №1-6
ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий.	<ul style="list-style-type: none">анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий;выполнять приемо-сдаточные испытания;оформлять протоколы по завершению испытаний;выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий;- обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости;	Зад. №1 Вар. №1-6 Зад. №4 Вар. №1-6

Результаты освоения	Показатели оценки	Номер и вариант практического задания
ПК. 3.3 Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей.	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий; - обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости; - диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний; контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе; - разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи; проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта. 	Зад.№4 Вар.№1-6
ПК 3.4 Участвовать в проектировании электрических сетей.	<ul style="list-style-type: none"> - составлять отдельные разделы проекта производства работ; - анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж 	Зад №1 Вар 1-6 Зад №2 Вар 1-6

Результаты освоения	Показатели оценки	Номер и вариант практического задания
	<p>воздушных и кабельных линий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий; выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера; - составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи; - разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; - обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений; - оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; 	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; - способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; - знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности 	<p>Зад.№1 Вар.№1-6 Зад.№2 Вар.№1-6 Зад.№3 Вар.№1-6 Зад. №4 Вар №1-6</p>

Результаты освоения	Показатели оценки	Номер и вариант практического задания
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - способность определять необходимые источники информации; - умение правильно планировать процесс поиска; - умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; - умение оценивать практическую значимость результатов поиска; - верное выполнение оформления результатов поиска информации; - знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - способность использования приемов поиска и структурирования информации. 	Зад.№1 Вар.№1-6 Зад.№2 Вар.№1-6 Зад.№3 Вар.№1-6 Зад. №4 Вар №1-6
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> - умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; - умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. 	Зад.№1 Вар.№1-6 Зад.№2 Вар.№1-6 Зад.№3 Вар.№1-6 Зад. №4 Вар №1-6
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> - способность организовывать работу коллектива и команды; - умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; - знание требований к управлению персоналом; - умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; - знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг. 	Зад.№1 Вар.№1-6 Зад.№2 Вар.№1-6 Зад.№3 Вар.№1-6 Зад. №4 Вар №1-6
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; - способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; - умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по 	Зад.№1 Вар.№1-6 Зад.№2 Вар.№1-6 Зад.№3 Вар.№1-6 Зад. №4 Вар №1-6

Результаты освоения	Показатели оценки	Номер и вариант практического задания
	профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - знание особенности социального и культурного контекста.	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии.	Зад.№1 Вар.№1-6 Зад.№2 Вар.№1-6 Зад. №4 Вар.№1-6
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- умение соблюдать нормы экологической безопасности; - способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	Зад.№1 Вар.№1-6 Зад.№2 Вар.№1-6 Зад. №4 Вар.№1-6
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - демонстрация знаний основ здорового образа жизни; - знание средств профилактики перенапряжения.	Зад.№3 Вар.№1-6
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - умение использовать современное программное обеспечение; - знание современных средств и устройств информатизации; - способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.	Зад.№2 Вар.№1-6
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на	- способность работать с нормативно-правовой документацией;	Зад.№1 Вар.№1-6 Зад.№2 Вар.№1-6 Зад.№3 Вар.№1-6

Результаты освоения	Показатели оценки	Номер и вариант практического задания
государственном и иностранном языке.	- демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	Зад. №4 Вар №1-6
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний финансовых инструментов; - умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; - способность создавать бизнес-план коммерческой идеи; - умение презентовать бизнес-идею. 	Зад.№1 Вар.№1-5 Зад.№2 Вар.№1-5 Зад.№3 Вар.№1-5 Зад. №4 Вар №1-5 Зад. №5 Вар.№1-5

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Условие проведения: экзамен квалификационный проводится в форме выполнения практического задания, имитирующего работу на производстве.

Задание №1 выполняется в лаборатории «Электроснабжения промышленных и гражданских зданий»

Задание №2 выполняется в кабинете «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Задание №3 выполняется в учебной лаборатории «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Задание №4 выполняется в учебной лаборатории «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Условия приема: студент допускается до сдачи экзамена квалификационного при условии выполнения и получения положительной оценки по итогам:

МДК.03.01 Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий

МДК.03.02 Монтаж и наладка электрических сетей

МДК 03.03 Проектирование осветительных сетей

ПП.03.01 Производственная практика.

Количество вариантов задания: 30 вариантов экзаменационных билетов.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий: в каждом билете пять практических задания.

Задание №1 – проектирование и расчет систем внешнего электроснабжения промышленных и гражданских зданий

Задание №2 – проектирование осветительных сетей наружного освещения

Задание №3 – монтаж электрических сетей промышленных и гражданских зданий.

Задание №4 – диагностика электрических сетей промышленных и гражданских зданий

Результаты выполнения заданий.

Задание №1 – расчет и выбор оборудования внешнего электроснабжения промышленных и гражданских зданий

Задание №2 – проектирование осветительных сетей наружного освещения, оформление проектной документации

Задание №3 – разработка монтажной схемы, монтаж электрических сетей промышленных и гражданских зданий.

Задание №4 – диагностика электрических сетей промышленных и гражданских зданий, заполнение нормативно-технической документации

Время выполнения заданий:

- задание №1 – 30 минут;

- задание №2 – 45 минут;

- задание №3 – 90 минут;

- задание №4 – 20 минут.

Дополнительно:

- подготовка рабочего места – 10 минут;

- контроль качества выполнения задания – 10 минут;

- уборка рабочего места – 15 минут.

Всего на каждого студента – 220 минут.

Оборудование:

Задание №1 – не используется.

Задание №2 – программа «Компас».

Задание №3 – электромонтажные панели, электромонтажный инструмент

Задание №4 – диагностическое оборудование (тестеры)

Учебно-методическая и справочная литература:

Задание №1. - Справочник электрика. ПУЭ.

Задание №2. - Справочник электрика. ПУЭ. Программы Light-in-Night Road

Задание №3 – не используется.

Задание №4 – не используется

Порядок подготовки: перечень практических заданий выдаётся студентам на организационном собрании по производственной практике (по профилю специальности).

Порядок проведения:

Задание №1.

Рассчитать разделы проектов внешнего электроснабжения, разработать схему и/или план электроснабжения

Задание №2

Подобрать, выбрать, рассчитать и проверить систему наружного освещения, оформить проектную документацию

Задание №3

Произвести анализ монтажной схемы, собрать электрическую сеть промышленных и гражданских зданий.

Задание №4

Произвести диагностику заданного типа электрооборудования и заполнить нормативно-техническую документацию

2.2 Критерии и система оценивания

При проведении экзамена квалификационная аттестационная комиссия выносит решение о готовности обучающегося к выполнению определенного вида профессиональной деятельности: «вид профессиональной деятельности освоен»/ «не освоен». Условием положительной аттестации «вид профессиональной деятельности освоен» является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Выполнение заданий оценивается по трём основным критериям:

- выполнение типовых и нестандартных профессиональных задач;
- время выполнения задания;
- ошибки при выполнении задания (нарушение технологического процесса, нарушение техники безопасности и дисциплины, ошибки в расчётах и т.д.).

Сформированность профессиональных и общих компетенций оценивается по пятибалльной системе.

Оценка «отлично» ставится, если все профессиональные (типовые и нестандартные) профессиональные задачи выполняет самостоятельно, в нормативное время, не допускает ошибок или допускает одну незначительную ошибку;

Оценка «хорошо» ставится, если самостоятельно выполняет типовые профессиональные задачи, для решения нестандартных задач требуется консультационная помощь, в нормативное время, допускает до трёх не существенных ошибок с последующим исправлением;

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполняет типовые профессиональные задачи при консультационной поддержке, в нормативное время, допускает от трёх до девяти не значительных ошибок;

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если не справляется с выполнением типовых профессиональных задач, не укладывается в нормативное время, допускает существенные ошибки.

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень практический задания для подготовки к экзамену квалификационному

Задание №1.

1) Подобрать тип линии электропередач, способ прокладки и определить сечение сети по экономической плотности тока, проверить на потерю напряжения электрические сети, разработать схему электроснабжения.

2) Составить схему замещения. Рассчитать ток короткого замыкания высоковольтного оборудования. Проверить электрооборудование на действие токов короткого замыкания.

Задание №2.

1) Спроектировать наружное освещение (НО) объекта. Выбрать световые приборы, разработать планировочное решение расстановки СП. Произвести расчёт НО, составить протокол.

2) Спроектировать наружное освещение (НО) объекта. Выбрать световые приборы, разработать планировочное решение расстановки СП. Произвести расчёт НО, составить схему электроснабжения.

Задание №3

1) Проработать монтажную схему и произвести монтаж и подключение управления электрическими сетями распределительного пункта, и обеспечить защиту от токов короткого замыкания и токов перегрузки.

2) Проработать монтажную схему и произвести монтаж и подключение осветительного электрооборудования НО, и обеспечить защиту от токов короткого замыкания и токов перегрузки.

Задание №4

1) Провести диагностику и электрических сетей распределительного пункта. Заполнить протокол испытаний.

2) Произвести диагностику и испытание подключение осветительного электрооборудования НО. Заполнить протокол испытаний.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

по ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей
для специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Рабочая программа разработана Гордиенко С.В., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ №44 от 23.01.2018 года. Рабочая программа содержит:

- общую характеристику профессионального модуля;
- структуру и содержание профессионального модуля;
- условия реализации профессионального модуля;
- контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля;
- комплекты контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю.

В общей характеристике программы профессионального модуля определены цели и планируемые результаты освоения, количество часов, отводимое на освоение.

В структуре профессионального модуля определён объём часов, виды учебной работы по элементам профессионального модуля.

Содержание профессионального модуля раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы профессионального модуля, их содержание и объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Так же в содержании указаны виды работ по учебной и производственной практикам и формы промежуточной аттестации.

Условия реализации профессионального модуля содержат требования к материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждой общей и профессиональной компетенции.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю и междисциплинарным курсам.

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей, способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Володькина Т.А