

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.01(У) МОНТАЖНО-НАЛАДОЧНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки "Системы и средства автоматизации технологических процессов"

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1 АННОТАЦИЯ

1.1 Учебная монтажно-наладочная практика (далее по тексту – практика) входит в состав практики основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее по тексту ОПОП ВО) и учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профилю подготовки " Системы и средства автоматизации технологических процессов ".

1.2 Практика проходит в 2 семестре 1 курса и состоит из тесно взаимосвязанных разделов, представляющих единый комплекс мероприятий по изучению основных видов электротехнических работ.

2 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

2.1 Вид практики – учебная.

2.2 Основной формой проведения учебной практики является практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

2.3 Проведение практики осуществляется стационарно.

Стационарная практика проводится в образовательной организации или ее филиале, в котором обучающиеся осваивают образовательную программу, или в иных организациях, расположенных на территории населенного пункта, в котором расположена образовательная организация или филиал.

Организация проведения практики может осуществляться следующими способами:

- непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных образовательной программой;

- дискретно:

- по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

- по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий. Способы организации проведения практик определяются образовательной организацией. Возможно сочетание дискретного проведения практики по их видам и по периодам их проведения.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

3.1 Взаимосвязь планируемых результатов обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности) и планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающегося) представлена в таблице 1.

Таблица 1. Взаимосвязь планируемых результатов обучения при прохождении практики и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенций	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3 - способностью решать задачи анализа и расчета	Этап 1: конструкции и технологии изготовления некоторых узлов и	Этап 1: изготавливать печатные платы электрических	Этап 1: выполнения печатных плат электрических схем; Этап 2: выполнять

характеристик электрических цепей	деталей электротехнических изделий; Этап 2: электротехнические материалы.	схем; Этап 2: монтировать фрагменты проводов в стальных и пластмассовых трубах, в лотках и коробах	монтаж фрагментов электрических проводов
ОПК-5 - способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	Этап 1: мероприятия по технике безопасности; Этап 2: методику обеспечения выполнения правил техники безопасности при проведении работ	Этап 1: выполнять работы по пайке медных и алюминиевых проводов и кабелей, радиодеталей; Этап 2: спрессовывать алюминиевые и медные провода	Этап 1: выявления и устранения неисправностей электрооборудования; Этап 2: межоперационного контроля в процессе монтажа электрических машин и электрооборудования.
ПК-10 - готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	Этап 1: приспособления, применяемые при монтаже и эксплуатации электрооборудования; Этап 2: виды контактных соединений токоведущих проводников	Этап 1: применять приспособления, применяемые при монтаже и эксплуатации электрооборудования; Этап 2: производить контактные соединения токоведущих проводников	Этап 1: использование электротехнического инструмента; Этап 2: изучения научно-технической информации по теме практики

4 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2. Перечень дисциплин, для которых практика является основополагающей, представлен в таблице 3.

Таблица 2. Требования к пререквизитам практики

Дисциплина	Раздел
Основы компьютерного моделирования	Все разделы

Таблица 3. Требования к постреквизитам практики

Практика	Раздел
Производственная технологическая	Все разделы

5 ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Время проведения практики согласно календарного учебного графика.

5.2 Продолжительность практики составляет 2 недели.

Распределение по разделам/этапам практики, видам работ, форм текущего контроля с указанием номера осваиваемой компетенции в соответствии с ОПОП приведено в таблице 4.

[illegible]

6.1. Монтаж источников питания	0,17	6	5	1	1	дневник по практике	ОПК-3 ОПК-5 ПК-10
6.2. Комплексные электромонтажные работы							
7.1. Порядок выполнения работ по наладке оборудования	0,17	6	5	1	1	дневник по практике	ОПК-3 ОПК-5 ПК-10
7.2. Наладка электронных измерительных приборов и источников питания							
8. Наладка генераторов частоты и генераторов импульсных сигналов	0,17	6	5	1	1	дневник по практике	ОПК-3 ОПК-5 ПК-10
9. Наладка исполнительных механизмов	0,17	6	5	1	1	дневник по практике	ОПК-3 ОПК-5 ПК-10
10. Наладка регуляторов	0,17	6	5	1	1	дневник по практике	ОК-8 ПК-27
11. Наладка приборов и средств автоматического управления электроприводом	0,17	6	5	1	1	дневник по практике	ОПК-3 ОПК-5 ПК-10
12. Наладка приборов и средств автоматизации систем электроэнергетики и теплоснабжения	0,17	6	5	1	1	дневник по практике	ОПК-3 ОПК-5 ПК-10
Обработка и анализ полученной информации	0,33	12	-	12	-	отчет по практики	ОПК-3 ОПК-5 ПК-10
Выполнение индивидуального задания	0,33	12	-	12	-	отчет по практики	ОПК-3 ОПК-5 ПК-10
Подготовка и защита отчета по практике	0,33	12	-	12	-	по докладу	ОПК-3 ОПК-5 ПК-10
Вид контроля	зачет						

5.3. Самостоятельная работа студентов на практике.

5.3.1. Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий:

- монтаж схем коммутации с помощью реле;
- монтаж схем коммутации с помощью магнитных пускателей;
- монтаж схем релейных аналогов логических элементов;
- монтаж резисторов и конденсаторов;
- монтаж электроосвещения;
- монтаж, крепление и наладка коммутационной аппаратуры;
- монтаж, крепление и наладка ключей и кнопок управления;
- монтаж и наладка катушек индуктивности;
- монтаж и наладка дросселей;
- монтаж полупроводниковых диодов;
- монтаж транзисторов;
- монтаж тиристорov;
- монтаж и наладка автотрансформатора;
- монтаж и наладка низковольтных трансформаторов;
- монтаж интегральных схем;

- наладка цифровых мультиметров;
- наладка цифровых вольтметров;
- наладка цифровых амперметров;
- наладка цифровых омметров;
- наладка цифровых ваттметров;
- наладка электронных измерителей;
- наладка стабилизированных источников питания;
- наладка, настройка и проверка генераторов низкой частоты;
- наладка, настройка и проверка генераторов высокой частоты;
- наладка пневматических исполнительных механизмов;
- наладка, настройка и проверка реле контроля смазки;
- наладка, настройка и проверка реле давления;
- наладка, настройка и проверка реле температуры.
- наладка, настройка и проверка электроприводов;
- наладка приборов теплотехнического контроля;
- конструкция, маркировка и классификация кабельных муфт и заделок;
- методы испытаний пускорегулирующей аппаратуры;
- перспективы развития кабельных муфт и заделок;
- технология монтажа электропроводок в трубах;
- технология монтажа свинцовых муфт;
- релейно – контакторные схемы (достоинства и недостатки методов).

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1 По окончании практики обучающийся должен предоставить на кафедру следующие документы не позднее 7 календарных дней с даты начала занятий или окончания практики:

- заполненный дневник с отзывом (оценкой работы практиканта администрацией и старшим специалистом предприятия). Дневник должен быть заверен подписью ответственного лица и круглой печатью организации;
- отчет по практике. Отчет по практике подписывается обучающимся, проверяется и визируется руководителем практики. Защита отчетов производится в соответствии с установленным графиком защиты отчетов, но не позднее трех месяцев с начала учебного процесса. Нарушение сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана. По результатам защиты отчетов, а также отзыва с места прохождения практики обучающимся выставляется оценка по практике;
- индивидуальное задание.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Форма аттестации практики: зачет.

7.2 Время проведения аттестации: по графику защиты отчетов по практике на текущий год.

7.3 Зачет получает студент, прошедший практику, представивший соответствующую документацию (рабочий дневник, отчет по практике, характеристику с места прохождения практики) и успешно защитивший отчет по практике.

7.4 Описание системы оценок.

7.4.1 По результатам прохождения практики начисляется максимум 100 баллов.

7.4.2 Критерии балльно-рейтинговой оценки результатов прохождения обучающимися практики представлены в таблице 5.

Таблица 5. Структура формирования балльно-рейтинговой оценки результатов прохождения обучающимися практики

№	Критерии оценок	Баллы
1	полнота представленного материала, выполнение индивидуального задания	25
2	соответствие представленных результатов программе практики	25
3	своевременное представление отчета	10
4	качество оформления отчета	10
5	доклад по отчету	20
6	качество ответов на дополнительные вопросы	10
ИТОГО		100

7.4.3 Структура формирования балльно-рейтинговой оценки прохождения обучающимися практики определяется ведущим преподавателем, рассматривается и одобряется на заседании кафедры, утверждается в установленном порядке в составе программы практики.

7.4.4 Система оценок представлена в таблице 6.

Таблица 6. Система оценок

Диапазон оценки в баллах	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	Зачет
[95; 100]	A - (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85; 95)	B - (5)		
[70; 85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60; 70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50; 60)	E – (3)		
[33,3; 50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[0; 33,3)	F – (2)		

7.4.5 Прохождение всех этапов практики (выполнение всех видов работ) является обязательным. Набрав высокий балл за один из этапов практики, студент не освобождается от прохождения других этапов.

7.4.6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Контрольные вопросы:

1. Назовите механизированные инструменты, используемые при различных видах электромонтажных работ.

2. Какие виды электропроводок прокладываются в жилых зданиях?

3. Какие виды электропроводок прокладываются в гражданских зданиях?

4. Как выполняется скрытая электропроводка кабелем по кирпичным стенам?

5. Какова последовательность монтажа приводов и кабелей в пластиковых трубах скрыто и где она применяется?

6. Какие способы крепления светильников существуют?

7. Как выполняется «прозвонка» жил проводов и кабелей?

8. Как монтируется «главная заземляющая шина»?

9. Какие электромонтажные изделия, необходимы для монтажа электропроводки в гофрированных трубах, прокладываемых скрыто?

10. Какие подготовительные работы предшествуют монтажу электрических машин?

11. Перечислите основные способы установки электрооборудования преобразовательных установок в производственных помещениях.
12. Расскажите технологию монтажа преобразовательных установок.
13. В чем особенность монтажа комплектных устройств с тиристорными преобразователями частоты?
14. Каков порядок монтажа комплектных выпрямительных подстанций?
15. Как классифицируются взрывоопасные зоны?
16. Какие основные требования предъявляются к монтажу во взрывоопасных зонах?
17. Как классифицируются пожароопасные зоны?
18. Какие основные требования предъявляются к проводникам и оборудованию, монтируемому в пожароопасных зонах?
19. Как контролируется качество работ после выполненного монтажа во взрыво- и пожароопасных зонах?
20. Перечислите приемо-сдаточную документацию силового оборудования.
21. Какие существуют способы транспортирования кабелей на барабанах?
22. Перечислите виды кабельных сооружений?
23. Расскажите о температурных условиях прокладки кабелей?
24. Охарактеризуйте способы раскатки кабелей при монтаже их в траншеях?
25. Охарактеризуйте способы прокладки кабелей в блоках?
26. Назначение и классификация кабельных муфт?
27. Каков порядок монтажа чугунной соединительной муфты?
28. Назовите типы концевых муфт внутренней установки, в том числе термоусаживаемых?
29. Калибровка приборов?
30. Техника безопасности при монтаже электрических проводов?
31. Техника безопасности при выполнении паяльных работ?
32. Выбор припоя и флюса для пайки алюминиевых и медных жил?
33. Виды измерений? Виды измерительных приборов?
34. Технология пайки?
35. Присоединение алюминиевых проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования?
36. Последовательность выполнения комплексной работы?
37. Основные виды и типы технической документации, применяемой при сборке, ремонте и наладке оборудования?
38. Порядок выполнения работ по наладке генераторов частоты и генераторов импульсных сигналов?

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1 Основная литература

1. Баранов Л.А., Захаров В.А. Светотехника и электротехнология - М: КолосС, 2006.- 334 с.
2. Ерошенко Г.П. Эксплуатация электрооборудования: Учебник для вузов. — М.: КолосС- 2007. - 344 с.
3. Миловзоров О.В. Электроника [Текст]: Учебник для вузов/О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. – 3-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2006. 288 с.: ил.

8.2. Дополнительная литература и Интернет-ресурсы

1. Электротехника. Учебник для сельскохозяйственных вузов/ А.Н. Горбунов, И.Д. Кабанов, А.В. Кравцов, В.А. Петров, И.Я. Редько. – М.: УМЦ «ТРИАДА», 2005–264 с.: ил..
2. Сукманов В.И. Электрические машины и аппараты. – М.: Колос, 2001.

9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ (не используются)

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение учебной практики состоит из оборудования, размещенного в соответствующих учебных лабораториях кафедры, на которой студенты проходят практику.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденным приказом от 20 октября 2015 № 1171.

Разработал:

В.В. Пугачёв

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Приложение
к рабочей программе практики**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
Б2.В.01(У) МОНТАЖНО-НАЛАДОЧНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки "Системы и средства автоматизации технологических процессов"

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ОПК-3 - способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей

Знать:

Этап 1: конструкции и технологии изготовления некоторых узлов и деталей электротехнических изделий;

Этап 2: электротехнические материалы.

Уметь:

Этап 1: изготавливать печатные платы электрических схем;

Этап 2: монтировать фрагменты проводок в стальных и пластмассовых трубах, в лотках и коробах

Владеть:

Этап 1: выполнения печатных плат электрических схем;

Этап 2: выполнять монтаж фрагментов электрических проводок

ОПК-5 - способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

Знать:

Этап 1: мероприятия по технике безопасности;

Этап 2: методику обеспечения выполнения правил техники безопасности при проведении работ

Уметь:

Этап 1: выполнять работы по пайке медных и алюминиевых проводов и кабелей, радиодеталей;

Этап 2: спрессовывать алюминиевые и медные провода

Владеть:

Этап 1: выявления и устранения неисправностей электрооборудования;

Этап 2: межоперационного контроля в процессе монтажа электрических машин и электрооборудования.

ПК-10 - готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления

Знать:

Этап 1: приспособления, применяемые при монтаже и эксплуатации электрооборудования;

Этап 2: виды контактных соединений токоведущих проводников

Уметь:

Этап 1: применять приспособления, применяемые при монтаже и эксплуатации электрооборудования;

Этап 2: производить контактные соединения токоведущих проводников

Владеть:

Этап 1: использование электротехнического инструмента;

Этап 2: изучения научно-технической информации по теме практики

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-3 - способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	Знать: конструкции и технологии изготовления некоторых узлов и деталей электротехнических изделий Уметь: изготавливать печатные платы электрических схем Владеть: выполнения печатных плат электрических схем	Устный опрос
ОПК-5 - способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	Знать: мероприятия по технике безопасности Уметь: выполнять работы по пайке медных и алюминиевых проводов и кабелей, радиодеталей Владеть: выявления и устранения неисправностей электрооборудования	Устный опрос
ПК-10 - готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	Знать: приспособления, применяемые при монтаже и эксплуатации электрооборудования Уметь: применять приспособления, применяемые при монтаже и эксплуатации электрооборудования	Устный опрос

		Владеть: использование электротехнического инструмента	
--	--	---	--

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-3 - способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	Знать: электротехнические материалы Уметь: монтировать фрагменты проводок в стальных и пластмассовых трубах, в лотках и коробах Владеть: выполнять монтаж фрагментов электрических проводок	Устный опрос
ОПК-5 - способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	Знать: методику обеспечения выполнения правил техники безопасности при проведении работ Уметь: спрессовывать алюминиевые и медные провода Владеть: межоперационного контроля в процессе монтажа электрических машин и электрообору- дования	Устный опрос
ПК-10 - готовностью к участию в работах по изготовлению,	готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в	Знать: виды контактных соединений токоведущих	Устный опрос

отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	проводников Уметь: производить контактные соединения токоведущих проводников Владеть: изучения научно-технической информации по теме практики	
--	--	---	--

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70,85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с	

	освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
С	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
Е	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над	

	материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	
--	---	--

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 5.1 - ОПК-3 - способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: конструкции и технологии изготовления некоторых узлов и деталей электротехнических изделий	1. Назовите механизированные инструменты, используемые при различных видах электромонтажных работ. 2. Какие виды электропроводок прокладываются в жилых зданиях? 3. Какие виды электропроводок прокладываются в гражданских зданиях?
Уметь: изготавливать печатные платы электрических схем	4. Как выполняется скрытая электропроводка кабелем по кирпичным стенам? 5. Какова последовательность монтажа приводов и кабелей в пластиковых трубах скрыто и где она применяется? 6. Какие способы крепления светильников существуют?
Навыки: выполнения печатных плат электрических схем	7. Как выполняется «прозвонка» жил проводов и кабелей? 8. Как монтируется «главная заземляющая шина». 9. Какие электромонтажные изделия, необходимы для монтажа электропроводки в гофрированных трубах, прокладываемых скрыто?

Таблица 5.2 - ОПК-3 - способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: электротехнические материалы	10. Какие подготовительные работы предшествуют монтажу электрических машин? 11. Перечислите основные способы установки электрооборудования преобразовательных установок в производственных помещениях. 12. Расскажите технологию монтажа преобразовательных установок.
Уметь: монтировать фрагменты проводок в стальных и	13. В чем особенность монтажа комплектных устройств с тиристорными преобразователями частоты. 14. Каков порядок монтажа комплектных выпрямительных

пластмассовых трубах, в лотках и коробах	подстанций? 15. Как классифицируются взрывоопасные зоны.
Навыки: выполнять монтаж фрагментов электрических проводов	16. Какие основные требования предъявляются к монтажу во взрывоопасных зонах. 17. Как классифицируются пожароопасные зоны. 18. Какие основные требования предъявляются к проводникам и оборудованию, монтируемым в пожароопасных зонах.

Таблица 6.1 - ОПК-5 - способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: мероприятия по технике безопасности	1. Как контролируется качество работ после выполненного монтажа во взрыво- и пожароопасных зонах. 2. Перечислите приемо-сдаточную документацию силового оборудования. 3. Какие существуют способы транспортирования кабелей на барабанах.
Уметь: выполнять работы по пайке медных и алюминиевых проводов и кабелей, радиодеталей	4. Перечислите виды кабельных сооружений. 5. Расскажите о температурных условиях прокладки кабелей. 6. Охарактеризуйте способы раскатки кабелей при монтаже их в траншеях.
Навыки: выявления и устранения неисправностей электрооборудования	7. Охарактеризуйте способы прокладки кабелей в блоках. 8. Назначение и классификация кабельных муфт. 9. Каков порядок монтажа чугунной соединительной муфты.

Таблица 6.2 - ОПК-5 - способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: методику обеспечения выполнения правил техники безопасности при проведении работ	10. Назовите типы концевых муфт внутренней установки, в том числе термоусаживаемых. 11. Калибровка приборов. 12. Техника безопасности при монтаже электрических проводов.
Уметь: спрессовывать алюминиевые и медные провода	13. Техника безопасности при выполнении паяльных работ. 14. Выбор припоя и флюса для пайки алюминиевых и медных жил. 15. Виды измерений. Виды измерительных приборов.
Навыки:	16. Технология пайки.

межопераци-онного контроля в процессе монтажа электрических машин и электрооборудования	17. Присоединение алюминиевых проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования. 18. Последовательность выполнения комплексной работы.
---	---

Таблица 7.1 - ПК-10 - готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: приспособления, применяемые при монтаже и эксплуатации электрооборудования	1. Основные виды и типы технической документации, применяемой при сборке, ремонте и наладке оборудования. 2. Порядок выполнения работ по наладке генераторов частоты и генераторов импульсных сигналов. 3. Конструкция сердечников трансформаторов
Уметь: применять приспособления, применяемые при монтаже и эксплуатации электрооборудования	4. Конструкция полюсных наконечников электрических машин. 5. Виды обмоток возбуждения электрических машин постоянного тока. 6. Типы и марки электротехнической стали.
Навыки: использование электротехнического инструмента	7. Какие способы крепления светильников существуют? 8. Как выполняется «прозвонка» жил проводов и кабелей? 9. Как монтируется «главная заземляющая шина».

Таблица 7.2 - ПК-10 - готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: виды контактных соединений токоведущих проводников	10. Какие электромонтажные изделия, необходимы для монтажа электропроводки в гофрированных трубах, прокладываемых скрыто? 11. Какие подготовительные работы предшествуют монтажу электрических машин? 12. Перечислите основные способы установки электрооборудования преобразовательных установок в производственных помещениях.
Уметь: производить контактные соединения токоведущих проводников	13. Расскажите технологию монтажа преобразовательных установок. 14. В чем особенность монтажа комплектных устройств с тиристорными преобразователями частоты. 15. Каков порядок монтажа комплектных выпрямительных подстанций?
Навыки: изучения	16. Какие основные требования предъявляются к монтажу

научно-технической информации по теме практики	во взрывоопасных зонах. 17. Как классифицируются пожароопасные зоны. 18. Какие основные требования предъявляются к проводникам и оборудованию, монтируемому в пожароопасных зонах.
--	--

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет*), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарские занятия, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.