МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.06.2018 года № 1293-р Министерство образования и науки Российской Федерации преобразовано в Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
д.э.н., проф. Н.В. Истомина
«29» июня 2017 г.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

рабочая программа практики

Закреплена за кафедрой **Электроснабжение промышленных предприятий**
Учебный план 13.03.02-ЭЭ-17-1234.plx
Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Профиль " Электроснабжение"
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой
Вид практики Учебная
Тип практики Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Способы проведения практики выездная
стационарная

Объём практики 3 ЗЕ
Продолжительность в часах/неделях 108/ 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17,7			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
ктн, доц., Коновалов Юрий Васильевич _____

Рецензент(ы):
дтн, проф., Дунаев Михаил Павлович _____

Программа практики
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 03.09.2015 г. № 955)

составлена на основании учебного плана:
Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Профиль " Электроснабжение" утвержденного учёным советом вуза от 03.05.2017 протокол № 05/17.

Программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2017-2021 уч.г.

Председатель УМС _____ ктн., доц., Мусева Т.Н.

Протокол от 29.06.2017 № 5

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ	
1.1	знакомство студентов с производственными процессами и действующим оборудованием, а также получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
2.1	осознание мотивов и ценностей в избранной профессии;
2.2	ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
2.3	ознакомление с научно-исследовательской, инновационной, маркетинговой и менеджерской деятельностью организаций, являющихся базами практики;
2.4	изучение других сторон профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, технической, технологической, экономической.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
3.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
3.1.1	Информатика
3.1.2	История развития энергетики
3.1.3	Современное состояние энергетики
3.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
3.2.1	Общая энергетика
3.2.2	Научно-исследовательская работа

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
ПК-2: способностью обрабатывать результаты экспериментов
ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
ПК-7: готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
ПК-8: способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
ПК-9: способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
ПК-10: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	**Знать:**
4.1.1	параметры режимов работы объектов профессиональной деятельности, режимы и параметры заданного технологического процесса, правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
4.2	**Уметь:**

4.2.1	планировать, подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов, рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
4.3	**Владеть:**
4.3.1	техническими средствами для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, способностью составлять и оформлять типовую техническую

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Краткая история предприятия, место его в системе хозяйствования субъекта, перспективы развития предприятия						
1.1	Краткая история предприятия /Тема/						
	Краткая история предприятия. Самостоятельное изучение теоретического курса /Ср/	2	15	ПК-5	Л1.1 Л1.7Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
1.2	Место предприятия в системе хозяйствования субъекта /Тема/						
	Место предприятия в системе хозяйствования субъекта. Самостоятельное изучение теоретического курса /Ср/	2	15	ПК-5	Л1.7Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
1.3	Перспективы развития предприятия /Тема/						
	Перспективы развития предприятия. Самостоятельное изучение теоретического курса /Ср/	2	15	ПК-5	Л1.7Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
	Раздел 2. Основные виды электрооборудования, применяемые на производстве, средства автоматизации и вычислительной техники						
2.1	Основные виды электрооборудования, применяемые на производстве /Тема/						
	Основные виды электрооборудования, применяемые на производстве. Самостоятельное изучение теоретического курса /Ср/	2	15	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.7Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1	0	

2.2	Средства автоматизации и вычислительной техники, применяемые на предприятии /Тема/						
	Средства автоматизации и вычислительной техники, применяемые на предприятии. Самостоятельное изучение теоретического курса. Подготовка отчета по практике. /Ср/	2	15	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1	0	
	Раздел 3. Условия безопасности труда (основы электробезопасности), промсанитарии, противопожарной техники, охраны труда и окружающей среды						
3.1	Условия безопасности труда (основы электробезопасности), промсанитарии, противопожарной техники /Тема/						
	Условия безопасности труда (основы электробезопасности), промсанитарии, противопожарной техники. Самостоятельное изучение теоретического курса. Подготовка отчета по практике. /Ср/	2	15	ПК-10	Л1.7Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э2	0	
3.2	Охрана труда и окружающей среды на предприятии /Тема/						
	Охрана труда и окружающей среды на предприятии. Самостоятельное изучение теоретического курса. Подготовка отчета по практике. Подготовка к зачетному занятию. /Ср/	2	18	ПК-10	Л1.7Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э2	0	

	Зчетное занятие с оценкой. Оценка осуществляется по представленному отчету /ЗачётСОц/	2		ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Перечислить современные информационные технологий в электроэнергетике.
2. Какие существуют методы сбора информации в электроэнергетике.
3. Перечислить учебные ресурсы сети Интернет.
4. Тенденции развития электроэнергетики.
5. Тенденции развития силовой электроники для электроэнергетики

6.2. Темы письменных работ

• История развития предприятия.
• Виды электрооборудования, применяемые на производстве, средства автоматизации, робототехники и вычислительной техники.
• Вопросы экономики, организации и управления производством в энергетике.
• Постановка рационализаторской и изобретательской работы в энергетике.
• Условия безопасности труда в энергетике.

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается

6.4. Перечень видов оценочных средств

В ходе практического этапа практикант должен выполнить индивидуальное задание по специальности, связанное с учебно-исследовательской работой студентов. Индивидуальное задание выдается руководителем и представляется в отчете отдельным разделом

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Максимов В. Ф., Стадницкий Г. В., Максимов В. Ф.	Введение в специальность: учеб. пособие для вузов	Л.: Химия, 1988
Л1.2		Правила техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах	М.: Энергоатомиздат, 1992
Л1.3		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок	М.: Энергоатомиздат, 1986
Л1.4		Правила техники безопасности при обслуживании тепловых сетей: нормативно-технический материал	М.: Атомиздат, 1975
Л1.5	Шульц Ю., Домрин Н. А., Сычев Е. И.	Электроизмерительная техника: 1000 понятий для практиков: справочник	М.: Энергоатомиздат, 1989
Л1.6	Алиев Т. М., Тер-Хачатуров А. А.	Измерительная техника: учеб. пособие для втузов	М.: Высш. шк., 1991

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.7	Румянцева З. П.	Общее управление организацией. Теория и практика: учебник	М.: ИНФРА-М, 2004
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Завлин П. Н., Казанцев А. К., Миндели Л. Э.	Основы инновационного менеджмента. Теория и практика: учеб. пособие	М.: Экономика, 2000
Л2.2	Уткин Э. А.	Конфликтология. Теория и практика: учеб. пособие	М.: Ассоциация авторов и издателей "Тандем", 2000
Л2.3	Альтшуллер Г. С., Злотин Б. Л., Зусман А. В., Филатов В. И.	Поиск новых идей: от озарения к технологии (Теория и практика решения изобретательских задач)	Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1989
Л2.4	Трайнев В. А.	Деловые игры в учебном процессе: методология разработки и практика проведения	М.: Дашков и К, 2002
Л2.5	Съемщиков С. Е.	Энергоснабжение: учебное пособие	Ангарск: АГТА, 2007
Л2.6	Игуменьщева В. В., Филиппова Т. М.	Учебная и производственная практика: метод. указания для обучающихся по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" (квалификация "академический бакалавр"	Ангарск: АнГТУ, 2018
Л2.7		Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета: Химия и химическая технология. Техническая кибернетика. Электроэнергетика. Строительство и транспорт. Математика. Экология и медицина. Физическая культура. Гуманитарные и социально-экономические науки. Междисциплинарные исследования	Ангарск: АнГТУ, 2016
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дыбленко И. И., Некрасов Ф. П., Черных А. Г.	Электроэнергетика. Электрические станции и подстанции систем электроснабжения: учебно-методический комплекс	Ангарск: АГТА, 2004
Л3.2	Соскин Э. А., Киреева Э. А.	Автоматизация управления промышленным энергоснабжением: производственно-практическое издание	М.: Энергоатомиздат, 1990
Л3.3	Коновалов Ю. В., Арсентьев О. В., Болоев Е. В., Буякова Н. В.	Требования по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы: метод. указ.	Ангарск: АГТА, 2015
Л3.4	Буякова Н. В., Лисина Л. Ф.	Электробезопасность в электроэнергетике и электротехнике: метод. указ. к практическим занятиям и самостоятельной работе для бакалавров всех форм обуч. по напр. подготовки "Электроэнергетика и электротехника"	Ангарск: АнГТУ, 2016

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.5	Буякова Н. В.	Электрические измерения в системах электроснабжения: метод. указ. к лабораторным работам для бакалавров всех форм обучения по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника"	Ангарск: АнГТУ, 2016
Л3.6	Дубицкий М. А., Засухина О. А.	Методические указания по курсовому проектированию по дисциплине "Информационные технологии в энергетике" для студентов всех форм обучения по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника"	Ангарск: АнГТУ, 2017
Л3.7	Коновалов Ю. В.	Методические указания по курсовому проектированию по дисциплине "Математические задачи в электроэнергетике" для студентов всех форм обучения по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника"	Ангарск: АнГТУ, 2017

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Шаталов, А. Ф. Моделирование в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Шаталов, И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко и др. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 140 с. - ISBN 978-5-9596-1059-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/514263
Э2	Шаталов, А. Ф. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Шаталов, И.Н. Воротников, М.А. Мастепаненко и др. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2014. – 64 с. - ISBN 978-5-9596-1058-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/515122
Э3	

7.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.2	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/MOC957 от 01 декабря 2016]
7.3.1.3	Electronics Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU]
7.3.1.4	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.5	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.6	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.7	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.8	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/MOC2957 от 01 декабря 2016]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.4	Техэксперт
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS Moodle
7.3.3.2	ЭБС Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1	При прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в АнГТУ занятия по дисциплине проводятся в специализированных аудиториях кафедры ЭПП: корпус 1, аудитории 422, 422а, 113-114, 115, 119. Самотоятельная работа проводится в читальном зале АнГТУ, оснащенном компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и электронной образовательно-образовательной среде
8.2	Технические средства обучения аудитории 422:
8.3	Комплект лабораторного оборудования
8.4	ЭИСЭС1-Н-Р - Электрические измерения в системах электроснабжения – 1 шт.
8.5	Стенд лабораторный учебный Теоретические основы электротехники – 1 шт.
8.6	Мультимедиа проектор INFOCUS IN3914 DLP 2700 ANSI – 1 шт.
8.7	Экран Screen Media Economy-P 180*180 - 1 шт.
8.8	Компьютер ПЭВМ Celeron 1200 преподавателя с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 1 шт.
8.9	Компьютер ПЭВМ Фрейм-АТХ студента с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 15 шт.
8.10	Хаб 3С 16721 Office – 1 шт.
8.11	Технические средства обучения аудитории 422а:
8.12	Комплект лабораторного оборудования Монтаж и наладка электрооборудованияМНЭПГС2-Н -Р– 1 шт.
8.13	Комплект лабораторного оборудования Релейная защита и автоматика РЗАСЭСК1-С-К – 1 шт.
8.14	Комплект лабораторного оборудования Светотехника СТ1-С-Р – 1 шт.
8.15	Комплект лабораторного оборудования Электрические машины ЭМЗМ-С-Р – 1 шт.
8.16	Комплект лабораторного оборудования Электробезопасность в системах ЭБСЭС2-Н-Р – 1 шт.
8.17	Комплект лабораторного оборудования Переходные процессы в энергетических системахЭЭ1М-ППЭС-С-К– 1 шт.
8.18	Комплект лабораторного оборудования Электротехнические материалы ЭТМ1-С-К – 1 шт.
8.19	Комплект лабораторного оборудования Электроэнергетика ЭПП1М-С-Р – 1шт.
8.20	Стенд ПР-01 "Частотно-регулируемый электропривод" – 3 шт.
8.21	Панель главного щита управления Тн- 1 шт.
8.22	Технические средства обучения аудитория 115:
8.23	Электропривод Mentor – 2 шт.
8.24	Преобразователь частоты тип FR A 240 – 1 шт.
8.25	Панель открытого типа «Релейная защита» – 1 шт.
8.26	Ноутбук HP Pavilion – 1 шт.
8.27	Мультимедиа проектор Toshiba TDP – 1 шт.
8.28	Технические средства обучения аудитория 119:
8.29	Панель управления ТСД 250 – 1 шт.
8.30	Счетчик Альфа-плюс – 1 шт.
8.31	Ноутбук HP Pavilion – 1 шт.
8.32	Мультимедиа проектор Toshiba TDP – 1 шт.
8.33	Технические средства обучения аудитория 113-114:
8.34	Агрегат тиристорный – 3 шт.
8.35	Выключатель вакуумный
8.36	Генератор импульсов тока – 2 шт.

8.37	Комплект электрооборудования – 1 шт.
8.38	Модуль силовой – 1 шт.
8.39	Привод тиристорный ЭКТ 2 – 1 шт.
8.40	Трансформатор нагрузки – 1 шт.
8.41	Электродвигатель 35 кг – 1 шт.
8.42	Ноутбук HP Pavilion – 1 шт.
8.43	Мультимедиа проектор Toshiba TDP – 1 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится во 2 семестре в течение двух недель на промышленных предприятиях, с которыми заключены долгосрочные договора о проведении всех видов практик: АО «Ангарская нефтехимическая компания» г. Ангарск, филиал ОАО «Иркутская энергосбытовая компания» г. Ангарск, и другие промышленные предприятия, с которыми заключаются разовые договора на проведение практик, а также в специализированных лабораториях кафедры ЭПП: корпус 1, аудитории 422, 422а, 113, 114, 115, 119.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.06.2018 года № 1293-р Министерство образования и науки Российской Федерации преобразовано в Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
д.э.н., проф. Н.В. Истомина
«29» июня 2017 г.

Научно-исследовательская работа

рабочая программа практики

Закреплена за кафедрой	**Электроснабжение промышленных предприятий**
Учебный план	13.03.02-ЭЭ-17-1234.plx Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Профиль " Электроснабжение"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Вид практики	Производственная
Тип практики	Научно-исследовательская работа
Способ проведения практики	Выездная стационарная
Объём практики	3 ЗЕ
Продолжительность в часах/неделях	108/2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17,7			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
ктн, доц., Коновалов Юрий Васильевич _____

Рецензент(ы):
дтн, проф., Дунаев Михаил Павлович _____

Рабочая программа дисциплины
Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 03.09.2015 г. № 955)

составлена на основании учебного плана:
Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Профиль " Электроснабжение" одобренного учёным советом вуза от 03.05.2017 протокол № 05/17.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2017-2021 уч.г.

Председатель УМС _____ ктн., доц., Мусева Т.Н.

Протокол от 29.06.2017 № 5

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	закрепление знания материала теоретических профильных дисциплин, знакомство студентов с производственными процессами и действующим оборудованием, а также получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

2.ЗАДАЧИ	
2.1	закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
2.2	осознание мотивов и ценностей в избранной профессии;
2.3	ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
2.4	овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда;
2.5	ознакомление с научно-исследовательской, инновационной, маркетинговой и менеджерской деятельностью организаций, являющихся базами практики;
2.6	изучение других сторон профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, технической, технологической и экономической.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
3.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
3.1.1	Информатика
3.1.2	Современное состояние энергетики
3.1.3	Информационные технологии в энергетике
3.1.4	Общая энергетика
3.1.5	Основы научных исследований в энергетике
3.1.6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
3.2.1	Исследование и эксперимент в системах электроснабжения
3.2.2	Электробезопасность в электроэнергетике и электротехнике
3.2.3	Электроэнергетика

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
ПК-2: способностью обрабатывать результаты экспериментов
ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
ПК-7: готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
ПК-8: способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

ПК-9: способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
ПК-10: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	**Знать:**
4.1.1	параметры режимов работы объектов профессиональной деятельности, режимы и параметры заданного технологического процесса, правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
4.2	**Уметь:**
4.2.1	планировать, подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов, рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
4.3	**Владеть:**
4.3.1	техническими средствами для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, способностью составлять и оформлять типовую техническую

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Ознакомление со структурой электрохозяйства предприятия. Электробезопасность. Основные виды электрооборудования, применяемые на производстве						
1.1	Ознакомление со структурой электрохозяйства предприятия /Тема/						
	Ознакомление со структурой электрохозяйства предприятия. Самостоятельное изучение теоретического курса /Ср/	4	15	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Электробезопасность /Тема/						
	Электробезопасность. Самостоятельное изучение теоретического курса /Ср/	4	15	ПК-10	Л1.3Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Основные виды электрооборудования, применяемые на производстве /Тема/						

	Основные виды электрооборудования, применяемые на производстве. Самостоятельное изучение теоретического курса /Ср/	4	15	ПК-1 ПК-5 ПК-8	Л1.3Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Изучение технологии производства электроэнергетического оборудования. Организация производства						
2.1	Изучение технологии производства электроэнергетического оборудования /Тема/						
	Изучение технологии производства электроэнергетического оборудования. Самостоятельное изучение теоретического курса /Ср/	4	15	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.3Л2.6 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	0	
2.2	Организация производства /Тема/						
	Организация производства. Самостоятельное изучение теоретического курса. Подготовка отчета по практике. /Ср/	4	15	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Выполнение проверочных электротехнических расчетов. Исследовательская работа по оптимизации работы электротехнического оборудования						
3.1	Выполнение проверочных электротехнических расчетов /Тема/						
	Выполнение проверочных электротехнических расчетов. Подготовка отчета по практике. Подготовка к зачетному занятию. /Ср/	4	15	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.3Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.2	Исследовательская работа по оптимизации работы электротехнического оборудования /Тема/						

	Исследовательская работа по оптимизации работы электротехнического оборудования. Самостоятельное изучение теоретического курса. Подготовка отчета по практике. Подготовка к зачетному занятию. /Ср/	4	18	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.3Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
	Зчетное занятие с оценкой. Оценка осуществляется по представленному отчету /ЗачётСОц/	4		ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Перечислить современные информационные технологий в электроэнергетике.
2. Какие существуют методы сбора информации в электроэнергетике.
3. Из чего складывается структурой электрохозяйства предприятия.
4. Тенденции развития электроэнергетики.
5. Тенденции развития силовой электроники для электроэнергетики.
6. Основные положения электробезопасности.
7. Основные виды электрооборудования, применяемые на производстве.
8. Современные технологии производства электроэнергетического оборудования.
9. Типы проверочных электротехнических расчетов.

6.2. Темы письменных работ

1. История развития предприятия.
2. Виды электрооборудования, применяемые на производстве, средства автоматизации, робототехники и вычислительной техники.
3. Вопросы экономики, организации и управления производством в энергетике.
4. Постановка рационализаторской и изобретательской работы в энергетике.
5. Условия безопасности труда в энергетике.

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается

6.4. Перечень видов оценочных средств

В ходе практического этапа практикант должен выполнить индивидуальное задание по специальности, связанное с учебно-исследовательской работой студентов. Индивидуальное задание выдается руководителем и представляется в отчете отдельным разделом.
Оценка производственной практики осуществляется по предоставленному отчету. Защита отчета по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. Отчет по практике защищается на кафедре публично и оценивается руководителем практики.
Критерием оценки знаний студентов являются глубина и полнота ответа по четырёх бальной шкале:

«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Максимов В. Ф., Стадницкий Г. В., Максимов В. Ф.	Введение в специальность: учеб. пособие для вузов	Л.: Химия, 1988
Л1.2		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок	М.: Энергоатомиздат, 1986
Л1.3	Румянцева З. П.	Общее управление организацией. Теория и практика: учебник	М.: ИНФРА-М, 2004

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Завлин П. Н., Казанцев А. К., Миндели Л. Э.	Основы инновационного менеджмента. Теория и практика: учеб. пособие	М.: Экономика, 2000
Л2.2	Уткин Э. А.	Конфликтология. Теория и практика: учеб. пособие	М.: Ассоциация авторов и издателей "Тандем", 2000
Л2.3	Альтшуллер Г. С., Злотин Б. Л., Зусман А. В., Филатов В. И.	Поиск новых идей: от озарения к технологии (Теория и практика решения изобретательских задач)	Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1989
Л2.4		Правила техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах	М.: Энергоатомиздат, 1992
Л2.5		Правила техники безопасности при обслуживании тепловых сетей: нормативно-технический материал	М.: Атомиздат, 1975
Л2.6	Шульц Ю., Домрин Н. А., Сычев Е. И.	Электроизмерительная техника: 1000 понятий для практиков: справочник	М.: Энергоатомиздат, 1989
Л2.7	Алиев Т. М., Тер-Хачатуров А. А.	Измерительная техника: учеб. пособие для втузов	М.: Высш. шк., 1991
Л2.8	Трайнев В. А.	Деловые игры в учебном процессе: методология разработки и практика проведения	М.: Дашков и К, 2002
Л2.9	Съемщиков С. Е.	Энергоснабжение: учебное пособие	Ангарск: АГТА, 2007
Л2.10	Игуменьщева В. В., Филиппова Т. М.	Учебная и производственная практика: метод. указания для обучающихся по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" (квалификация "академический бакалавр"	Ангарск: АнГТУ, 2018

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.11		Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета: Химия и химическая технология. Техническая кибернетика. Электроэнергетика. Строительство и транспорт. Математика. Экология и медицина. Физическая культура. Гуманитарные и социально-экономические науки. Междисциплинарные	Ангарск: АнГТУ, 2016
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дыбленко И. И., Некрасов Ф. П., Черных А. Г.	Электроэнергетика. Электрические станции и подстанции систем электроснабжения: учебно-методический комплекс	Ангарск: АГТА, 2004
Л3.2	Соскин Э. А., Киреева Э. А.	Автоматизация управления промышленным энергоснабжением: производственно-практическое издание	М.: Энергоатомиздат, 1990
Л3.3	Коновалов Ю. В., Арсентьев О. В., Болоев Е. В., Буякова Н. В.	Требования по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы: метод. указ.	Ангарск: АГТА, 2015
Л3.4	Буякова Н. В., Лисина Л. Ф.	Электробезопасность в электроэнергетике и электротехнике: метод. указ. к практическим занятиям и самостоятельной работе для бакалавров всех форм обуч. по напр. подготовки "Электроэнергетика и электротехника"	Ангарск: АнГТУ, 2016
Л3.5	Буякова Н. В.	Электрические измерения в системах электроснабжения: метод. указ. к лабораторным работам для бакалавров всех форм обучения по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника"	Ангарск: АнГТУ, 2016
Л3.6	Дубицкий М. А., Засухина О. А.	Методические указания по курсовому проектированию по дисциплине "Информационные технологии в энергетике" для студентов всех форм обучения по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника"	Ангарск: АнГТУ, 2017
Л3.7	Коновалов Ю. В.	Методические указания по курсовому проектированию по дисциплине "Математические задачи в электроэнергетике" для студентов всех форм обучения по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника"	Ангарск: АнГТУ, 2017
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Шаталов, А. Ф. Моделирование в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Шаталов, И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко и др. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 140 с. - ISBN 978-5-9596-1059-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/514263		
Э2	Шаталов, А. Ф. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Шаталов, И.Н. Воротников, М.А. Мастепаненко и др. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2014. – 64 с. - ISBN 978-5-9596- 1058-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/515122		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Electronics Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU]		
7.3.1.2	Mathcad Education - University Edition [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]		

7.3.1.3	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.4	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/MOC2957 от 01.12.2017]
7.3.1.5	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.6	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.7	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.8	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.9	Zoom [Лицензия Freemium]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.4	Техэксперт
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS Moodle
7.3.3.2	ЭБС Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	При прохождении практики - научно-исследовательской работы в АнГТУ занятия по дисциплине проводятся в специализированных аудиториях кафедры ЭПП: корпус 1, аудитории 422, 422а, 113-114, 115, 119. Самотоятельная работа проводится в читальном зале АнГТУ, оснащенном компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и электронной образовательно-образовательной среде АнГТУ.
8.2	Технические средства обучения аудитории 422:
8.3	Комплект лабораторного оборудования
8.4	ЭИСЭС1-Н-Р - Электрические измерения в системах электроснабжения – 1 шт.
8.5	Стенд лабораторный учебный Теоретические основы электротехники – 1 шт.
8.6	Мультимедиа проектор INFOCUS IN3914 DLP 2700 ANSI – 1 шт.
8.7	Экран Screen Media Economy-P 180*180 - 1 шт.
8.8	Компьютер ПЭВМ Celeron 1200 преподавателя с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 1 шт.
8.9	Компьютер ПЭВМ Фрейм-АТХ студента с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ –
8.10	Хаб 3С 16721 Office – 1 шт.
8.11	Технические средства обучения аудитории 422а:
8.12	Комплект лабораторного оборудования Монтаж и наладка электрооборудованияМНЭПГС2-Н -Р– 1 шт.
8.13	Комплект лабораторного оборудования Релейная защита и автоматика РЗАСЭСК1-С-К – 1 шт.
8.14	Комплект лабораторного оборудования Светотехника СТ1-С-Р – 1 шт.
8.15	Комплект лабораторного оборудования Электрические машины ЭМЗМ-С-Р – 1 шт.
8.16	Комплект лабораторного оборудования Электробезопасность в системах ЭБСЭС2-Н-Р – 1 шт.

8.17	Комплект лабораторного оборудования Переходные процессы в энергетических системахЭЭ1М-ППЭС-С-К– 1 шт.
8.18	Комплект лабораторного оборудования Электротехнические материалы ЭТМ1-С-К – 1
8.19	Комплект лабораторного оборудования Электроэнергетика ЭПП1М-С-Р – 1шт.
8.20	Стенд ПР-01 "Частотно-регулируемый электропривод" – 3 шт.
8.21	Панель главного щита управления Тн- 1 шт.
8.22	Технические средства обучения аудитория 115:
8.23	Электропривод Mentor – 2 шт.
8.24	Преобразователь частоты тип FR A 240 – 1 шт.
8.25	Панель открытого типа «Релейная защита» – 1 шт.
8.26	Ноутбук HP Pavilion – 1 шт.
8.27	Мультимедиа проектор Toshiba TDP – 1 шт.
8.28	Технические средства обучения аудитория 119:
8.29	Панель управления ТСД 250 – 1 шт.
8.30	Счетчик Альфа-плюс – 1 шт.
8.31	Ноутбук HP Pavilion – 1 шт.
8.32	Мультимедиа проектор Toshiba TDP – 1 шт.
8.33	Технические средства обучения аудитория 113-114:
8.34	Агрегат тиристорный – 3 шт.
8.35	Выключатель вакуумный
8.36	Генератор импульсов тока – 2 шт.
8.37	Комплект электрооборудования – 1 шт.
8.38	Модуль силовой – 1 шт.
8.39	Привод тиристорный ЭКТ 2 – 1 шт.
8.40	Трансформатор нагрузки – 1 шт.
8.41	Электродвигатель 35 кг – 1 шт.
8.42	Ноутбук HP Pavilion – 1 шт.
8.43	Мультимедиа проектор Toshiba TDP – 1 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Практика - научно-исследовательская работа проводится во 2 семестре в течение двух недель на промышленных предприятиях, с которыми заключены долгосрочные договора о проведении всех видов практик: АО «Ангарская нефтехимическая компания» г. Ангарск, филиал ОАО «Иркутская энергосбытовая компания» г. Ангарск, и другие промышленные предприятия, с которыми заключаются разовые договора на проведение практик, а также в специализированных лабораториях кафедры ЭПП: корпус 1, аудитории 422, 422а, 113, 114, 115, 119.

Дополнения и изменения
в рабочей программе дисциплины на 2018/2019 учебный год

В РПД внесены следующие изменения:

1. Обновлен состав лицензионного программного обеспечения
2. Обновлен состав информационно-справочных систем и профессиональных баз данных
3. Актуализация содержания

Протокол УМС № 5 от 28.06.2018

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.06.2018 года № 1293-р Министерство образования и науки Российской Федерации преобразовано в Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
д.х.н., проф. Н.В. Истомина
«29 » июня 2017 г.

Преддипломная практика

рабочая программа практики

Закреплена за кафедрой **Электроснабжение промышленных предприятий**
Учебный план 13.03.02-ЭЭ-17-1234.plx
Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Профиль " Электроснабжение"
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой
Вид практики Производственная
Тип практики Преддипломная практика
Способы проведения практики выездная
стационарная

Объём практики 6 ЗЕ
Продолжительность в часах/неделях 216/ 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	9,2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
ктн, доц., Коновалов Юрий Васильевич _____

Рецензент(ы):
дтн, проф., Дунаев Михаил Павлович _____

Программа практики
Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 03.09.2015 г. № 955)

составлена на основании учебного плана:
Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Профиль " Электроснабжение" утвержденного учёным советом вуза от 03.05.2017 протокол № 05/17.

Программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2017-2021 уч.г.

Председатель УМС _____ ктн., доц., Мусева Т.Н.

Протокол от 29.06.2017 № 5

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ	
1.1	сбор материала по производственной деятельности объекта, по которому выполняется выпускная квалификационная работа (ВКР), схемам электроснабжения, релейной защиты и автоматизации оборудования.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
2.1	закрепление умения чтения электрических схем;
2.2	закрепление умения определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;
2.3	овладение способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию;
2.4	овладение способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
3.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
3.1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3.1.2	Эксплуатация систем электроснабжения
3.1.3	Электроэнергетика
3.1.4	Электрические станции и подстанции
3.1.5	Электробезопасность в электроэнергетике и электротехнике
3.1.6	Научно-исследовательская работа
3.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
3.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.
3.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
ПК-2: способностью обрабатывать результаты экспериментов
ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
ПК-7: готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
ПК-8: способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
ПК-9: способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
ПК-10: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	**Знать:**

4.1.1	параметры режимов работы объектов профессиональной деятельности, режимы и параметры заданного технологического процесса, правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
4.2	**Уметь:**
4.2.1	планировать, подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов, рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
4.3	**Владеть:**
4.3.1	техническими средствами для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, способностью составлять и оформлять типовую техническую

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Ознакомление со структурой электрохозяйства предприятия. Режимы и параметры технологического процесса эксплуатации электротехнического оборудования, технические средства для измерения и контроля основных параметров работы электротехнического оборудования						
1.1	Ознакомление со структурой электрохозяйства предприятия /Тема/						
	Ознакомление со структурой электрохозяйства предприятия. Самостоятельное изучение теоретического курса /Ср/	8	30	ПК-1 ПК-5	Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Режимы и параметры технологического процесса эксплуатации электротехнического оборудования /Тема/						
	Режимы и параметры технологического процесса эксплуатации электротехнического оборудования. Самостоятельное изучение теоретического курса /Ср/	8	30	ПК-1 ПК-10	Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.3	Технические средства для измерения и контроля основных параметров работы электротехнического оборудования /Тема/						
	Технические средства для измерения и контроля основных параметров работы электротехнического оборудования. Самостоятельное изучение теоретического курса /Ср/	8	30	ПК-1 ПК-5 ПК-8	Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Сбор, обработка, анализ и систематизация информации для выполнения ВКР						
2.1	Сбор информации для выполнения ВКР /Тема/						
	Сбор информации для выполнения ВКР. Самостоятельное изучение теоретического курса /Ср/	8	30	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Анализ и систематизация информации для выполнения ВКР /Тема/						
	Анализ и систематизация информации для выполнения ВКР. Самостоятельное изучение теоретического курса. Подготовка отчета по практике. /Ср/	8	30	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Выполнение электротехнических расчетов. Исследовательская работа по оптимизации работы электротехнического оборудования систем электроснабжения						
3.1	Выполнение проверочных электротехнических расчетов /Тема/						
	Выполнение проверочных электротехнических расчетов. Подготовка отчета по практике. Подготовка к зачетному занятию. /Ср/	8	30	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

3.2	Исследовательская работа по оптимизации работы электротехнического оборудования систем электроснабжения /Тема/						
	Исследовательская работа по оптимизации работы электротехнического оборудования систем электроснабжения. Самостоятельное изучение теоретического курса. Подготовка отчета по практике. Подготовка к зачетному занятию. /Ср/	8	36	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.3 Л1.4Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Зчетное занятие с оценкой. Оценка осуществляется по представленному отчету /ЗачётСОц/	8		ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Перечислить современные информационные технологий в электроэнергетике.
2. Какие существуют методы сбора информации в электроэнергетике.
3. Из чего складывается структурой электрохозяйства предприятия.
4. Тенденции развития электроэнергетики.
5. Тенденции развития силовой электроники для электроэнергетики.
6. Основные положения электробезопасности.
7. Основные виды электрооборудования, применяемые на производстве.
8. Современные технологии производства электроэнергетического оборудования.
9. Типы проверочных электротехнических расчетов.
10. Режимы и параметры технологического процесса эксплуатации электротехнического оборудования.
11. Технические средства для измерения и контроля основных параметров работы электротехнического оборудования.
12. Анализ систем сбора и управления электрической энергией предприятия.
13. Анализ систем сбора и управления тепловой энергией предприятия.
14. Методы оптимизации работы электротехнического оборудования систем электроснабжения

6.2. Темы письменных работ

1. Виды электрооборудования, применяемые на производстве, средства автоматизации, робототехники и вычислительной техники.
2. Методы оптимизации работы электротехнического оборудования систем электроснабжения.
3. Вопросы экономики, организации и управления производством в энергетике.
4. Постановка рационализаторской и изобретательской работы в энергетике.
5. Условия безопасности труда в энергетике.
6. Технические средства для измерения и контроля основных параметров работы электротехнического оборудования.

7. Системы сбора и управления электрической энергией предприятия.
8. Системы сбора и управления тепловой энергией предприятия.
9. Методы оптимизации работы электротехнического оборудования систем электроснабжения.

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается

6.4. Перечень видов оценочных средств

Оценка преддипломной практики осуществляется по предоставленному отчету. Защита отчета по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. Отчет по практике защищается на кафедре публично и оценивается руководителем практики.
Критерием оценки знаний студентов являются глубина и полнота ответа по четырёх бальной шкале: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1		Правила техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах	М.: Энергоатомиздат, 1992
Л1.2		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок	М.: Энергоатомиздат, 1986
Л1.3	Румянцева З. П.	Общее управление организацией. Теория и практика: учебник	М.: ИНФРА-М, 2004
Л1.4	Коновалов Ю. В., Арсентьев О. В., Болоев Е. В., Буякова Н. В.	Требования по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы: метод. указ.	Ангарск: АГТА, 2015

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Правила техники безопасности при обслуживании тепловых сетей: нормативно-технический материал	М.: Атомиздат, 1975
Л2.2	Шульц Ю., Домрин Н. А., Сычев Е. И.	Электроизмерительная техника: 1000 понятий для практиков: справочник	М.: Энергоатомиздат, 1989
Л2.3	Алиев Т. М., Тер-Хачатуров А. А.	Измерительная техника: учеб. пособие для втузов	М.: Высш. шк., 1991
Л2.4	Трайнев В. А.	Деловые игры в учебном процессе: методология разработки и практика проведения	М.: Дашков и К, 2002
Л2.5	Съемщиков С. Е.	Энергоснабжение: учебное пособие	Ангарск: АГТА, 2007
Л2.6	Игуменьщева В. В., Филиппова Т. М.	Учебная и производственная практика: метод. указания для обучающихся по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" (квалификация "академический бакалавр"	Ангарск: АнГТУ, 2018

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.7		Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета: Химия и химическая технология. Техническая кибернетика. Электроэнергетика. Строительство и транспорт. Математика. Экология и медицина. Физическая культура. Гуманитарные и социально-экономические науки. Междисциплинарные исследования	Ангарск: АнГТУ, 2016
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дыбленко И. И., Некрасов Ф. П., Черных А. Г.	Электроэнергетика. Электрические станции и подстанции систем электроснабжения: учебно-методический комплекс	Ангарск: АГТА, 2004
Л3.2	Соскин Э. А., Киреева Э. А.	Автоматизация управления промышленным энергоснабжением: производственно-практическое издание	М.: Энергоатомиздат, 1990
Л3.3	Буякова Н. В., Лисина Л. Ф.	Электробезопасность в электроэнергетике и электротехнике: метод. указ. к практическим занятиям и самостоятельной работе для бакалавров всех форм обуч. по напр. подготовки "Электроэнергетика и электротехника"	Ангарск: АнГТУ, 2016
Л3.4	Буякова Н. В.	Электрические измерения в системах электроснабжения: метод. указ. к лабораторным работам для бакалавров всех форм обучения по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника"	Ангарск: АнГТУ, 2016
Л3.5	Дубицкий М. А., Засухина О. А.	Методические указания по курсовому проектированию по дисциплине "Информационные технологии в энергетике" для студентов всех форм обучения по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника"	Ангарск: АнГТУ, 2017
Л3.6	Коновалов Ю. В.	Методические указания по курсовому проектированию по дисциплине "Математические задачи в электроэнергетике" для студентов всех форм обучения по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника"	Ангарск: АнГТУ, 2017
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Шаталов, А. Ф. Моделирование в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Шаталов, И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко и др. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 140 с. - ISBN 978-5-9596-1059-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/514263		
Э2	Шаталов, А. Ф. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Шаталов, И.Н. Воротников, М.А. Мастепаненко и др. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2014. – 64 с. - ISBN 978-5-9596-1058-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/515122		
Э3	Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: https://new.znanium.com]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/17505. - ISBN 978-5-16-011205-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/751614		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Electronics Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU]		

7.3.1.2	Mathcad Education - University Edition [Государственный контракт № ЗМО-007 от 02.12.2019 г.]
7.3.1.3	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.4	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.5	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.6	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.7	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.8	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.9	Zoom [Лицензия Freemium]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.4	Техэксперт
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS Moodle
7.3.3.2	ЭБС Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	
8.1	При прохождении преддипломной практики в АнГТУ занятия по дисциплине проводятся в специализированных аудиториях кафедры ЭПП: корпус 1, аудитории 422, 422а, 113-114, 115, 119. Самотоятельная работа проводится в читальном зале АнГТУ, оснащенном компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и электронной образовательно- образовательной среде АнГТУ.
8.2	Технические средства обучения аудитории 422:
8.3	Комплект лабораторного оборудования
8.4	ЭИСЭС1-Н-Р - Электрические измерения в системах электроснабжения – 1 шт.
8.5	Стенд лабораторный учебный Теоретические основы электротехники – 1 шт.
8.6	Мультимедиа проектор INFOCUS IN3914 DLP 2700 ANSI – 1 шт.
8.7	Экран Screen Media Economy-P 180*180 - 1 шт.
8.8	Компьютер ПЭВМ Celeron 1200 преподавателя с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 1 шт.
8.9	Компьютер ПЭВМ Фрейм-АТХ студента с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 15 шт.
8.10	Хаб 3С 16721 Office – 1 шт.
8.11	Технические средства обучения аудитории 422а:
8.12	Комплект лабораторного оборудования Монтаж и наладка электрооборудованияМНЭПГС2-Н -Р– 1 шт.
8.13	Комплект лабораторного оборудования Релейная защита и автоматика РЗАСЭСК1-С-К – 1 шт.
8.14	Комплект лабораторного оборудования Светотехника СТ1-С-Р – 1 шт.
8.15	Комплект лабораторного оборудования Электрические машины ЭМЗМ-С-Р – 1 шт.

8.16	Комплект лабораторного оборудования Электробезопасность в системах ЭБСЭС2-Н-Р – 1 шт.
8.17	Комплект лабораторного оборудования Переходные процессы в энергетических системахЭЭ1М-ППЭС-С-К– 1 шт.
8.18	Комплект лабораторного оборудования Электротехнические материалы ЭТМ1-С-К – 1 шт.
8.19	Комплект лабораторного оборудования Электроэнергетика ЭПП1М-С-Р – 1шт.
8.20	Стенд ПР-01 "Частотно-регулируемый электропривод" – 3 шт.
8.21	Панель главного щита управления Тн- 1 шт.
8.22	Технические средства обучения аудитория 115:
8.23	Электропривод Mentor – 2 шт.
8.24	Преобразователь частоты тип FR A 240 – 1 шт.
8.25	Панель открытого типа «Релейная защита» – 1 шт.
8.26	Ноутбук HP Pavilion – 1 шт.
8.27	Мультимедиа проектор Toshiba TDP – 1 шт.
8.28	Технические средства обучения аудитория 119:
8.29	Панель управления ТСД 250 – 1 шт.
8.30	Счетчик Альфа-плюс – 1 шт.
8.31	Ноутбук HP Pavilion – 1 шт.
8.32	Мультимедиа проектор Toshiba TDP – 1 шт.
8.33	Технические средства обучения аудитория 113-114:
8.34	Агрегат тиристорный – 3 шт.
8.35	Выключатель вакуумный
8.36	Генератор импульсов тока – 2 шт.
8.37	Комплект электрооборудования – 1 шт.
8.38	Модуль силовой – 1 шт.
8.39	Привод тиристорный ЭКТ 2 – 1 шт.
8.40	Трансформатор нагрузки – 1 шт.
8.41	Электродвигатель 35 кг – 1 шт.
8.42	Ноутбук HP Pavilion – 1 шт.
8.43	Мультимедиа проектор Toshiba TDP – 1 шт.
8.44	

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика проводится в 8 семестре в течение четырех недель на промышленных предприятиях, с которыми заключены долгосрочные договора о проведении всех видов практик: АО «Ангарская нефтехимическая компания» г. Ангарск, филиал ОАО «Иркутская энергосбытовая компания» г. Ангарск, и другие промышленные предприятия, с которыми заключаются разовые договора на проведение практик, а также в специализированных лабораториях кафедры ЭПП: корпус 1, аудитории 422, 422а, 113, 114, 115, 119.

Дополнения и изменения
в рабочей программе дисциплины на 2018/2019 учебный год

В РПД внесены следующие изменения:

1. Обновлен состав лицензионного программного обеспечения
2. Обновлен состав информационно-справочных систем и профессиональных баз данных
3. Актуализация содержания

Протокол УМС № 5 от 28.06.2018

Дополнения и изменения
в рабочей программе дисциплины на 2019/2020 учебный год

В РПД внесены следующие изменения:

1. Обновлен состав лицензионного программного обеспечения
2. Обновлен состав информационно-справочных систем и профессиональных баз данных
3. Актуализация содержания

Протокол УМС № 4 от 27.06.2019

Дополнения и изменения
в рабочей программе дисциплины на 2020/2021 учебный год

В РПД внесены следующие изменения:

1. Обновлен состав лицензионного программного обеспечения
2. Обновлен состав информационно-справочных систем и профессиональных баз данных
3. Актуализация содержания

Протокол УМС № 3 от 30.06.2020