



*Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Астраханский государственный технический университет"*

Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт морских технологий, энергетики и транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМТЭиТ

Рубан А.Р.

Рабочая программа дисциплины

Преддипломная практика

Направление

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность подготовки

Автоматизированные электромеханические комплексы и системы

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Автор:

к.т.н., доцент, Романенко Николай Геннадьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Практика	207	207	207	207
Итого ауд.	207	207	207	207
Контактная работа	207	207	207	207
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Романенко Николай Геннадьевич



Рецензент(ы):

к.т.н., доцент, Головкин Сергей Владимирович



Рабочая программа дисциплины

Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018г. №147)

составлена на основании учебного плана:

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направленность подготовки Автоматизированные электромеханические комплексы и системы

утвержденного учёным советом вуза от 23.01.2019 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электрооборудование и автоматика судов

Протокол от 07 мая 2019 г. № 7

Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.

Зав. кафедрой Романенко Николай Геннадьевич

Председатель УМС



Рубан Анатолий Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры
Электрооборудование и автоматика судов

Протокол от __ _____ 2020 г. № __
Зав. кафедрой Романенко Николай Геннадьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Электрооборудование и автоматика судов

Протокол от __ _____ 2021 г. № __
Зав. кафедрой Романенко Николай Геннадьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Электрооборудование и автоматика судов

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Романенко Николай Геннадьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Электрооборудование и автоматика судов

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Романенко Николай Геннадьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Преддипломная практика является завершающим этапом подготовки выпускников по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», и направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение ими практических навыков и компетенций и опыта самостоятельной профессиональной деятельности и подготовки к написанию магистерской диссертации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Эксплуатационная практика
2.1.2	Интеллектуальные системы управления
2.1.3	Методы математического планирования экспериментов
2.1.4	Надежность, монтаж и наладка электрооборудования
2.1.5	Научно-исследовательская работа
2.1.6	Управление электропотреблением и энергосбережение
2.1.7	Электротехнические комплексы и системы нефтегазовой промышленности
2.1.8	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
2.1.9	Современные проблемы науки и производства
2.1.10	Социально-психологические проблемы управления персоналом
2.1.11	Теоретические основы диагностики
2.1.12	Имитационное моделирование электромеханических систем
2.1.13	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.14	Информационные технологии
2.1.15	Компьютерные и сетевые технологии в электромеханических комплексах и системах
2.1.16	Психология и педагогика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности	
Знать:	
Уровень 1	Знает в ограниченном объеме с ошибками методы эксплуатации, проведения испытания и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	Знает с незначительными недочетами методы эксплуатации, проведения испытания и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	Знает в полном объеме методы эксплуатации, проведения испытания и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет в ограниченном объеме с ошибками эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	Умеет с незначительными недочетами эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	Умеет в полном объеме эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет в ограниченном объеме с ошибками навыками эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	Владеет с незначительными недочетами навыками эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	Навыками в полном объеме эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
ПК-3: Готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	

Знать:	
Уровень 1	Знает в ограниченном объеме с ошибками методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	Знает с незначительными недочетами методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	Знает в полном объеме методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет в ограниченном объеме с ошибками использовать методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	Умеет использовать в ограниченном объеме методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	Умеет использовать в полном объеме методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет в ограниченном объеме с ошибками навыками применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 2	Владеет с незначительными недочетами навыками применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
Уровень 3	Применять в полном объеме методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности

ПК-4: Способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники

Знать:	
Уровень 1	Знает в ограниченном объеме с ошибками способы определения эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники
Уровень 2	Знает с незначительными недочетами способы определения эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники
Уровень 3	Знает в полном объеме способы определения эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники
Уметь:	
Уровень 1	Умеет в ограниченном объеме с ошибками определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники
Уровень 2	Умеет с незначительными недочетами определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники
Уровень 3	Уметь в полном объеме определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники
Владеть:	
Уровень 1	Владеет в ограниченном объеме с ошибками навыками определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники
Уровень 2	Владеет с незначительными недочетами навыками определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники
Уровень 3	Способностью в ограниченном объеме определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	общие принципы организации научно-исследовательской и/или проектно-конструкторской и эксплуатационно-сервисной деятельности;
3.2	Уметь:
3.2.1	базовыми навыками теоретических и экспериментальных исследований.
3.3	Владеть:
3.3.1	базовыми навыками теоретических и экспериментальных исследований.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Инте практ.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Разработка индивидуального плана прохождения практики. Вводная экскурсия по всему предприятию в целом. /П/	4	34	ПК-2	2,4, 5,6	0	
	Раздел 2.						
2.1	Изучение нормативно-технической документации регламентирующую деятельность по эксплуатации и ремонту оборудования /П/	4	34	ПК-2 ПК-3 ПК-4	1,2,3, 5	0	
	Раздел 3.						
3.1	Изучение документации, основного и вспомогательного электрооборудования, средств механизации и автоматизации /П/	4	35	ПК-4	1,2,4, 5	0	
	Раздел 4.						
4.1	Изучение (определение) технико-экономические показатели работы электрооборудования (установок) /П/	4	35	ПК-3 ПК-4	1,2, 5,6	0	
	Раздел 5.						
5.1	Анализ и обработка полученной информации /П/	4	35	ПК-3 ПК-4	1,2,3,4, 5,6	0	
	Раздел 6.						
6.1	Подготовка и оформление отчета по практике /П/	4	34	ПК-4	1,2,3,4, 5,6	0	
	Раздел 7.						
7.1	Зачет с оценкой /Зачёт СОц/	4	9	ПК-2 ПК-3 ПК-4	1,2,3,4, 5,6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы к защите отчета по практике

1. Как осуществляется поиск информации по научным журналам и патентам?
2. Как поставить экспериментальные исследования?
3. Как провести и обработать результаты экспериментального исследования?
4. Какие результаты сложно получить в результате экспериментального исследования?
5. Как провести анализ результатов экспериментального исследования?

Магистру могут быть заданы и иные вопросы в соответствии с индивидуальным заданием практиканта.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Материалами, необходимыми для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности магистра, является отчет о прохождении преддипломной практики, включающий сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткие сведения о предприятии (организации) и рабочем месте (цехе, отделе, лаборатории и т.д.), вопросы производственной деятельности, охраны труда, выводы и предложения.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Примерный план отчета по преддипломной практике на предприятиях (научно-производственных центрах).

Содержание

Введение

1. Общая характеристика предприятия (или научно-производственного центра)

1.1. Историческая справка предприятия (или научно-производственного центра)

1.2. Организационно-производственная структура предприятия (или научно-производственного центра)

1.3 Система материально-технического снабжения предприятия (или научно-производственного центра)

1.4 Анализ состава оборудования предприятия (или направленность лабораторий научно-производственного центра)

1.5 Анализ технологии производства тепловой и электрической энергии на предприятии, мероприятий предприятия по наращиванию производственных мощностей.

1.6. Техничко-экономические показатели деятельности предприятия (себестоимость производимой энергии, затраты на производство, рентабельность предприятия).

2. Технологическая часть

2.1. Тепловые схемы производства тепловой и электрической энергии на предприятии

2.2 Характеристика лаборатории по проведению анализов качества воднохимического режима предприятия. Автоматизация технологических процессов и контроля производства.

2.3 Характеристика технологического оборудования предприятия (характеристика приборной базы научно-производственного центра).

2.4 Мероприятия по охране окружающей среды на предприятии

2.6 Техника безопасности на предприятии (техника безопасности в научно-производственном центре)

3 Анализ научной и патентной литературы по теме выпускной магистерской работы

Заключение

Список использованной литературы

Приложения (план расположения технологического оборудования, генеральный план предприятия и т.д.).

Примерный план отчета по преддипломной практике в структурных подразделениях университета

Содержание

Введение

1. Литературный поиск. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме выпускной магистерской работы; проведение обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);

2. Объекты и методы исследований, постановка модельных экспериментов.

3. Результаты исследований и их обсуждение. Проведение научных исследований и выполнение технологических разработок по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с реализуемым видом профессиональной деятельности.

Заключение

Список использованной литературы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1. Рекомендуемая литература	
<p>1. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общ. ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 234 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Режим доступа:</p> <p>2. Никитенко, Г.В. Электропривод производственных механизмов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 208 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5845. — Загл. с экрана.</p> <p>3. Ванурин, В.Н. Электрические машины [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72974. — Загл. с экрана.</p> <p>4. Пейсахов А.М., Кучер А.М. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник для студентов машиностроит. специальностей — 3-е изд. — СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2005. — 416с. — [Высшее профессиональное образование]. 40 экз.</p> <p>5. Меньшов Б.Г., Ершов М.С., Яризов А.Д. Электротехнические установки и комплексы в нефтегазовой промышленности: учебник для студентов вузов — М.: Недра, 2000. — 497с. — 10 экз.</p> <p>6. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / Ю. В. Димов. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 464с. - 30 экз.</p>	
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
<p>1. http://www.electrolibrary.info/history/</p> <p>2. http://engineeringsystems.ru/istoriya-elektrotehniki-i-elektroenergetiki/</p> <p>3. http://locus.ru/library/stati_po_energetike/829/page/1/</p>	
6.3 Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Moodle - Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГТУ».
6.3.1.2	Mozilla FireFox - Браузер
6.3.1.3	OpenOffice - Программное обеспечение для работы с электронными документами
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Полнотекстовая база данных ScienceDirect;
6.3.2.2	Реферативная и наукометрическая база данных Scopus;
6.3.2.3	База данных российских стандартов «Технорма»;
6.3.2.4	Межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС);
6.3.2.5	Национальный цифровой ресурс «Руконт».
6.3.2.6	Гарант - Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов.
6.3.2.7	Консультант+ - Содержит российское и региональное законодательство, судебная практика, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	При прохождении практики используется материально-техническая база выпускающей кафедры «Электрооборудование и автоматика судов» и предприятий на которых проводится практика: аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для практических занятий по практике. Оборудование - мультимедийное оборудование, ПК с доступом в Интернет и информационно-образовательной среде Университета, электро-измерительные приборы, лабораторное оборудование.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Романенко Н.Г. Методические указания по преддипломной практике для магистров направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.- Астрахань, АГТУ, 2019. – portal.astu.org.	

**Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»**

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН
преддипломной практики**

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью, группа)

Направление подготовки: 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность подготовки
Автоматизированные электромеханические комплексы и системы
Место проведения практики _____

Объем и краткое содержание (виды работ) практики:

№ п/п	Раздел практики	Семестр	Неделя	Формы текущего контроля успеваемости
1	Разработка индивидуального плана прохождения практики. Вводная экскурсия по всему предприятию в целом.			Заполнение журнала по технике безопасности
2	Изучение нормативно-технической документации регламентирующую деятельность по эксплуатации и ремонту оборудования			Заполнение дневника практики. Подготовка раздела отчета
3	Изучение документации, основного и вспомогательного электрооборудования, средств механизации и автоматизации			Заполнение дневника практики. Подготовка раздела отчета
4	Изучение (определение) технико-экономические показатели работы электрооборудования (установок)			Заполнение дневника практики. Подготовка раздела отчета
5	Анализ и обработка полученной информации			Заполнение дневника практики. Подготовка раздела отчета
6	Подготовка и оформление отчета по практике			Отчет по практике
	Форма отчетности по практике			Зачет с оценкой

Руководитель практики:

Должность _____

Дата _____

Ф.И.О.

Зав.кафедрой _____

Дата _____

Ф.И.О.

Задание получил:

Студент _____

Дата _____

Ф.И.О.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»**

График проведения практики.

Вид практики: учебная / производственная/ преддипломная
нужное подчеркнуть

Способ проведения практики: выездная/стационарная
нужное подчеркнуть

Студент _____
(ФИО полностью, группа)

Направление подготовки: 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность подготовки
Автоматизированные электромеханические комплексы и системы

Место проведения практики _____

Дата начала практики « ____ » _____ 20 ____ г.

Дата окончания практики « ____ » _____ 20 ____ г.

Дата	Наименование и ход работ	Краткое описание работы	Оценка, замечания и предложения руководителя практики от университета (предприятия)

Руководитель практики от
профильной организации
_____ ФИО

« ____ » _____ 201 г.
М.П.

Руководитель практики от Университета
_____ должность
_____ ФИО

Обучающийся _____
дата, подпись