

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

В.В. Смирнов

«10» апреля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой Технологии
материалов и промышленной инженерии
Е. Ю. Степанович

«10» апреля 2025 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики	Преддипломная
Составитель(и)	Смирнов В.В., д.п.н., к.ф.-м.н, доцент, профессор кафедры ТМПИ
Согласовано с работодателями	Погожев Виктор Владимирович, ведущий инженер отдела технической поддержки и программного обеспечения ООО «Газонефтепродукт сеть»
Направление подготовки / специальность	11.04.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА
Направленность (профиль) / специализация ОПОП	Промышленная электроника и микропроцессорная техника
Квалификация (степень)	магистр
Форма обучения	очная
Год приёма	2025
Курс	2 (по очной форме)
Семестр	4 (по очной форме)

Астрахань – 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Производственная (Преддипломная) практика проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения более глубоких практических навыков по профилю будущей работы. Успешное прохождение преддипломной практики способствует выполнению выпускной квалификационной работы, а также получению навыков, необходимых в профессиональной деятельности.

Преддипломная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

Преддипломная практика организуется и проводится в соответствии с программой и учебным планом. Преддипломная практика представляет собой практику по приобретению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и направлена на завершение выпускной квалификационной работы студента.

1.1. Целями прохождения производственной практики является формирование заданных компетенций, обеспечивающих подготовку магистрантов к проведению экспериментально-теоретических исследований в рамках научно-исследовательской деятельности в области электроники и нанoeлектроники.

1.2. Задачи прохождения производственной практики:

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием на НИР, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

2. МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

2.1. Вид практики – преддипломная

2.2. Способ проведения практики – стационарная и выездная

2.3. Форма проведения практики – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Время проведения преддипломной практики – конец 4 семестра, после производственной практики в соответствии с рабочим планом для направления **11.04.04. ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА**. Практика проходит в сроки, определяемые рабочим учебным планом и приказами по университету.

2.4. Места проведения практики – образовательные и государственные учреждения, кафедры факультета физики, математики и инженерных технологий. В основном это кафедра технологии материалов и промышленной инженерии.

Базой преддипломной практики по профилю специальности является выпускающая кафедра факультета физики, математики и инженерных технологий, оснащенная современной приборной базой, сложным многопрофильным электротехническим оборудованием, при помощи которого решаются основные актуальные задачи выпускной квалификационной работы студента.

Во время преддипломной практики студенты работают над завершением своей выпускной квалификационной работы (магистерская диссертация) совместно с непосредственными руководителями практики на кафедрах факультета физики, математики и инженерных технологий.

Направление на практику студента оформляется приказом проректора с указанием закрепления каждого обучающегося за непосредственным руководителем преддипломной практики от университета и выпускающей кафедры. В приказе указывается вид и сроки прохождения практики. Приказ оформляется не позднее, чем за 10 дней до начала практики.

Руководитель преддипломной практики студента от университета является непосредственным руководителем выпускной квалификационной работы. Руководитель преддипломной практики может быть выбран студентом самостоятельно, при условии соответствия базы практики требованиям ФГОС 3+ + и ОПОП ВО.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом требований их доступности для данных обучающихся.

При определении мест преддипломных практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности: УК-6, ПК-1, ПК-8.

а) универсальных (УК):

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

б) профессиональных (ПК):

ПК-1 Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.

ПК-8 Способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований.

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)

УК-1	УК-1.1 осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	особенности системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	применять логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений, вырабатывает стратегию действий
ПК-1	ПК-1.1 формулирует цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.	принципы построения и функционирования изделий микро- и нанoeлектроники	рассчитывать предельно допустимые и предельные режимы работы изделий микро- и нанoeлектроник и.	навыками выбора теоретических и экспериментальных методов исследования изделий микро- и нанoeлектроники.
ПК-8	ПК-8.1 проектирует устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований.	принципы подготовки технических заданий на современные электронные устройства.	разрабатывать приборы и системы электронной техники	навыками разработки рабочей топологии и плана технологии монтажа и сборки электронной компонентной базы изделий микро- и нанoeлектроники.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

4.1. Производственная практика относится к обязательной части.

Программа преддипломной практики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки **11.04.04. ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА** в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД): научно-исследовательская в области электроники и наноэлектроники.

Преддипломная практика базируется на положениях всех дисциплин, относящихся к базовой части профессионального цикла модулей, таких как «Методы математического моделирования в профессиональной деятельности», «Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники», «Проектирование и технология электронной компонентной базы», дисциплин, относящихся к вариативной части: «Информационно-измерительные устройства в промышленной электронике», «Проектирование микропроцессорных и компьютерных систем», а также дисциплины и курса по выбору «Программирование промышленных контроллеров».

Базой для овладения практическими навыками по этапам преддипломной практики также является ранее полученные знания по естественно-научным и общепрофессиональным дисциплинам: математике, общей физике, электротехнике.

4.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями) и (или) практиками:

- анализ и расчет электронных схем;
- проектирование и технология электронной компонентной базы;
- программирование промышленных контроллеров.

Знания: правила техники безопасности и мероприятия по охране труда на рабочем месте, фундаментальных физических законов и свойств материалов; умения: сопоставлять наблюдения и теоретические основы;

Умения: осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, проводить физические измерения, уметь применить на практике методы математической обработки результатов эксперимента, уметь использовать программные средства и навыки работы в компьютерных сетях, уметь использовать ресурсы Интернет

Навыки: уверенной работы с компьютером, принципов действия сложных физических приборов, необходимых для проведения измерений, технологических параметров получения образцов для исследования их электрических и магнитных свойств, методов поверки и калибровки электрических и радиотехнических средств измерений.

4.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной практикой:

Данная преддипломная практика необходима студентам для успешного завершения выпускной работы (магистерской диссертации).

5. ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объём практики составляет 6 зачётных единиц, продолжительность – 4 недели.

Таблица 2. Структура и содержание практики

Раздел (этап) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоёмкость (в академ. часах)	Форма текущего контроля
Подготовительный этап	<p>1. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правил внутреннего распорядка.</p> <p>2. Планирование научно-исследовательской работы, включая ознакомление с технической, нормативной и методической литературой.</p> <p>3. Изучение научных направлений кафедры;</p>	УК-1, ПК-1, ПК-8	16	Журнал инструктажа по технике безопасности, дневник практики, индивидуальный план работы.
Основной этап	<p>Выполнение индивидуального задания. 1. выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом практики;</p> <p>2. осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;</p> <p>3. участие в научно-исследовательских работах, выполняемых кафедрой (по грантам или в рамках договоров с другими организациями);</p> <p>4. выступление на научно-практических конференциях, участие в работе круглых столов, проводимых на факультете менеджмента Института, а также в других вузах</p> <p>5. Обзор основных литературных источников; анализ состояния теории и практики по проблематике магистерской диссертации;</p> <p>5. Выбор и обоснование методов исследования</p>	УК-1, ПК-1, ПК-8	150	Отчет о прохождении практики. Обработка и анализ полученной информации к отчету по практике
Заключительный этап	<p>1. Систематизация целевой информации.</p> <p>2. Обработка графических и текстовых материалов.</p> <p>3. Оформление отчета по практике.</p> <p>4. Подготовка к защите отчета.</p>	УК-1, ПК-1, ПК-8	50	<p>1. Отзыв в характеристика руководителя практики от предприятия.</p> <p>2. Защита</p>

Раздел (этап) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоёмкость (в академ. часах)	Форма текущего контроля
				отчета.
	Итого 216 часов (6 з.е.)			

6. ФОРМА ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Итоговая форма контроля по практике – дифференцированный зачет.

После окончания производственной практики (преддипломной) главной формой отчетности по итогам практики является отчет, в котором отражаются все разделы практики, где учитывается работа студента во время каждого этапа практики, а также индивидуальные оценки по контрольным вопросам во время защиты отчета и содержанию отчёта по практике. В результате, на основании представленных материалов: Отчета по практике, Дневника и Отзывов непосредственного руководителя производственной практики, студент получает персональные баллы по каждому разделу практики, по которым выставляется (по 100 балльной системе) окончательная суммарная оценка по производственной практике. (см. приложение 1-4). На основании суммы показателей студент получает дифференцированный зачёт по практике.

Время проведения аттестации производственной (преддипломной) практики – первая неделя после окончания преддипломной практики.

Время проведения аттестации преддипломной практики – понедельник, после окончания преддипломной практики.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по производственной практике проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе прохождения практики – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов (этапов) практики.

Таблица 3. Соответствие разделов (этапов) практики, результатов обучения по практике и оценочных средств

Контролируемый раздел (этап) практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Подготовительный этап	УК-1, ПК-1, ПК-8	Журнал инструктажа потехнике безопасности, дневник практики, индивидуальный план работы

Контролируемый раздел (этап) практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Основной этап	УК-1, ПК-1, ПК-8	Обработка и анализ полученной информации к отчёту по практике
Заключительный этап	УК-1, ПК-1, ПК-8	Отзыв характеристика руководителя практики от предприятия. Защита отчета.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 4. Показатели оценивания результатов обучения по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания по практике

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по практике

1. Журнал по технике безопасности (Приложение №1).
2. Отчет о прохождении практики.

Отчет по практике – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период прохождения учебной практики на предприятии или в структурных подразделениях университета.

Перед началом практики студент должен оформить индивидуальное задание на учебную практику (данный документ выдается на кафедре «Электротехники, электроники и автоматики»), и сформировать проект плана отчета.

В ходе практики, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет дневник, в котором отражается работа на рабочем месте и проделанная им работа по сбору материала по индивидуальному заданию на учебную практику. В конце практики дневник подписывается руководителем практики. Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

При подготовке отчета студенту следует использовать различные литературные, периодические, нормативные и другие источники и материалы, систематизируя и обобщая нужную для того или иного раздела отчета информацию.

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - более 50 %.

Содержание отчета.

1. Титульный лист (Приложение №2).
2. Содержание (согласно индивидуального задания) (Приложение №2).
3. Введение:
 - цели, задачи работы;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. Основная часть:
 - характеристика объекта изучения, технологические процессы, работы по обслуживанию и ремонту электрооборудования, нормы и правила, контроль качества;
 - принципиальные схемы и конструктивные особенности системы электроснабжения, электротехнического оборудования;
 - характеристики видов ремонтов и обслуживания электротехнического оборудования, организационного и инструментального обеспечения работ установок;
 - методы определения технико-экономических показателей работы предприятия и мероприятий, направленные на модернизацию оборудования и оптимизацию процессов.
 - собранные материалы, результаты практической работы, графические материалы.
5. Заключение:
 - операции по изменению режимов работы энергетического оборудования;
 - предложения по текущему, среднему и капитальному ремонтам;
 - обеспечение безопасности жизнедеятельности и надежности;
 - мероприятия по модернизации и энергосбережению.
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

Требования по оформлению отчета.

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт — Times New Roman, кегль 12 пт, межстрочный интервал полуторный, отступ первой строки — 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание - по ширине.

Используемый формат бумаги — А4, формат набора 165 x252 мм (параметры полосы: верхнее поле — 20 мм; нижнее — 25 мм; левое — 30 мм; правое — 15 мм).

Стиль списка использованной литературы: шрифт — Times New Roman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки. Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора — не более 165 x 252 мм. Подрисуночные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом Times New Roman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 25 страниц печатного текста, включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики.

Отзыв-характеристика о прохождении практики (Приложение 3).

Задания для оценки знаний после прохождения преддипломной практики зависят от содержания практики магистрантом, и формы проведения аттестации (индивидуальная защита, публичная защита).

В таблице приведены типовые вопросы и задания при защите отчёта о прохождении преддипломной практики магистрантами.

Этапы практики	Контрольное задание практики
1 Подготовительный	1. Определение целей и задач практики. 2. Формулирование и уяснение задания на практику совместно с руководителем практики от университета
2 Основной	1. Сбор материала с производственных практик, а также НИР для написания магистерской диссертации. 2. Проведение повторных исследований при необходимости. 3. Консультации с научным руководителем работы. 4. Представление готового материала на предзащиту.
3 Заключительный	1. Оформите отчетную документацию по итогам практики 2. Приведите оценку погрешностей измерений в магистерской диссертации.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике

Отчет по научно-исследовательской работе – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период прохождения научно-исследовательской работы в образовательной организации или в структурных подразделениях университета.

При подготовке отчета студентов следует использовать различные литературные, периодические, нормативные и другие источники и материалы, систематизируя и обобщая нужную для того или иного раздела отчета информацию.

Результатом научно-исследовательской работы во является подробный обзор литературы по теме исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов.

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок

К защите отчета по производственной практике по специальности допускаются студенты, выполнившие индивидуальное задание практики и представившие в установленные сроки подготовленные отчеты.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики.

Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике учебной практики, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в учебной аудитории Астраханского государственного университета или с привлечением дистанционных образовательных технологий. Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором

представит результаты проделанной работы. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

Таблица 5. Технологическая карта рейтинговых баллов по практике

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Текущая работа				
1.	Календарный план-график	1/5	5	По расписанию
2.	Дневник практики	1/5	5	
3.	Отчет. Глава 1 Характеристика предприятия	1/15	15	
4.	Отчет. Глава 2. Научноисследовательская деятельность	1/10	10	
5.	Доклад и презентация о результатах проведения исследования	1/5	5	
6.	Опубликованную статью и другие материалы, релевантные теме исследования (например, акты/ справки о внедрении и т.п.)	1/10	10	
Всего			50	-
Качество отчёта и его защита				
7.	Наличие всех необходимых структурных элементов отчета, полное развернутое и исчерпывающее изложение результатов работы.	1/10	10	
8.	Отчет написан научным языком, соответствует нормам русского литературного языка.	1/10	10	
9.	Презентация высокого качества, доклад хорошо структурирован, речь грамотная, продемонстрировано глубокое понимание своей задачи и предметной области.	1/10	10	
10.	Студент свободно ориентируется в использованных методах, средствах и технологиях, на все вопросы получены исчерпывающие четкие ответы.	1/10	10	
11.	Представлены документы, подтверждающие участие студента в научной конференции с представлением результатов своих исследований.	1/10	10	
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

Таблица 6 – Система штрафов

Показатель	Балл
------------	------

Показатель	Балл
<i>Опоздание</i>	-5
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	-5
<i>Неготовность к выполнению задания на практике</i>	-10
<i>Пропуск одного дня практики без уважительной причины</i>	-5

Таблица 7 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку по практике

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	Зачтено
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

В зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1. Основная литература

1. Немировский А.Е., Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Немировский А.Е. - М. : Инфра-Инженерия, 2018.- 148 с. Url: <http://www.studentlibrary.ru/book/isbn9785972902071.html> (ЭБС «консультант студента»).

2. Долин П.А., Электробезопасность. Теория и практика: учебное пособие для вузов / П.А. Долин, В.Т. Медведев, В.В. Корочков, А.Ф. Монахов; под ред. В.Т. Медведева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательский дом МЭИ, 2012. - 280 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383006290.html> (ЭБС «Консультант студента»).

3. Дайнеко В.А., Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учеб. / В.А. Дайнеко - Минск : РИПО, 2018. - 16 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855037768.html> (ЭБС «Консультант студента»).

4. Пасютина О.В., Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования: учеб.пособие / О.В. Пасютина - Минск : РИПО, 2017. - 115 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855036976.html> (ЭБС «Консультант студента»).

5. Поршневу С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB : Доп. УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учеб. пособ. для вузов по направлению 654600 Информатика и вычислительная техника. - М.: Горячая линия- Телеком, 2003. - 592 с. - ISBN 5-93517-128-7: 227-70: 227-70. 5-экз.

6. Поршневу С.В. Компьютерное моделирование физических систем с использованием пакета MathCAD : доп. УМО по специальностям педагогического образования в качестве учеб. пособ. для вузов... по направлению 654600 информатика и вычислительная техника. - М. : Горячая линия- Телеком, 2004. - 319 с. - (Учебное пособие для высших учебных заведений). - ISBN 5-93517-186-4 : 165-00. 5-экз;

7. Атамалян, Э.Г. Приборы и методы измерения электрических величин : доп. Учебнометодическим объединением вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учеб. пособ. для студентов вузов ... дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника", по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" и "Автоматизированные системы обработки информации и управления" . - изд. 3-е ; перераб. и доп. - М. : Дрофа,

2005. - 415 с. - (Высшее образование). - ISBN 5-7107-7933-4: 260-00 : 260-00. Кол-во экз.: 28;

8. Сорокин, В.С. Материалы и элементы электронной техники. В 2-х т. Т.2. Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники: доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки и специальностям "Электроника и микроэлектроника". - М. : Академия, 2006. - 384 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-2780-3 (т. 2): 282-70, 595-70 : 282-70, 595-70. 10 – экз.

9. Радкевич Я.М., Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : Учеб. для вузов / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов. - М. : Абрис, 2012. - 791 с. - ISBN 978-5-4372-0064-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200643.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Короткевич М.А., Эксплуатация электрических сетей [Электронный ресурс]: учебник /М.А. Короткевич - Минск : Выш. шк., 2014. - 350 с. - ISBN 978-985-06-2397-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850623973.html> (ЭБС «Консультантстудента»).

2. Герасимова В.Г., Электротехнический справочник: В 4 т. Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии [Электронный ресурс] / Герасимова В.Г. - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01175-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011751.html> (ЭБС «Консультант студента»).

3. Балаков Ю.Н., Проектирование схем электроустановок: учебное пособие для вузов / Балаков Ю.Н. - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011515.html> (ЭБС «Консультант студента»).

4. Кудрин Б.И., Электроснабжение потребителей и режимы: учебное пособие / Кудрин Б.И. -М.: Издательский дом МЭИ, 2017. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012093.html> (ЭБС «Консультант студента»).

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые в процессе прохождения практики

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>;

2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультантстудента» www.studentlibrary.ru.

3. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru.

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. Информационные технологии

В процессе проведения производственной практики (НИР) применяются следующие информационные технологии:

- электронное обучение: методические материалы по практике предоставляются студентам посредством их размещения на образовательном портале АГУ (<http://moodle.asu.edu.ru>), к которому каждому студенту организовано индивидуальное

подключение;

- дистанционные технологии (как элемента интерактивного взаимодействия участников образовательного процесса):

- публикация заданий для предоставления студентами выполненных отчетов по всем видам работ,

- ознакомление с оценками и т.д.,

- размещение объявлений, on-line консультации, обсуждение вопросов в форуме и т.д.) реализуется через образовательный портал АГУ (<http://moodle.asu.edu.ru>).

- использование открытых ЭБС и информационных ресурсов, как дополнительных источников информации:

- Поиск программ для ЭВМ, баз данных <https://www1.fips.ru/>

- Научная поисковая система Google Scholar <https://scholar.google.ru/>

- Научная поисковая система Science Research Portal

[https://www.sciencedirect.com/ /](https://www.sciencedirect.com/)

- Научная поисковая система DOAJ Directory of Open Access Journals <https://doaj.org/>

- Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека (НЭБ)» – Федеральная государственная информационная система, обеспечивающая здание единого российского электронного пространства знаний: <https://rusneb.ru/>.

- Электронная библиотека диссертаций (ЭБД) РГБ - Российская государственная библиотека (РГБ): <http://dvs.rsl.ru>.

- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС»: <http://dlib.eastview.com>.

9.2. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

9.2.1. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение: Adobe Reader, Mozilla FireFox, Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013, 7-zip, Microsoft Windows 7 Professional, Kaspersky Endpoint Security, Google Chrome, Far Manager, OpenOffice, Opera, WinDjView, Microsoft Visual Studio, LMS Moodle.

9.2.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. [Электронно-библиотечная](http://elibrary.ru) система elibrary. <http://elibrary.ru>;

2. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» <https://library.asu.edu.ru>.

3.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для проведения установочной конференции, текущего контроля и промежуточной аттестации задействованы специализированные аудитории - компьютерные лаборатории, лаборатории информационных технологий, читальные залы библиотеки Астраханского университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся – специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей выход в информационно- телекоммуникационную сеть Интернет, ЭИОС.

Программа практики при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание программы практики может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

11. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Программа практики при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Промежуточная аттестация по практике для лиц с нарушениями слуха (отчет по практике) проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания, требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.)

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации (отчет по практике) для лиц с нарушением зрения рекомендуется применять устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)**

Кафедра технологии материалов и промышленной инженерии

наименование факультета

ЖУРНАЛ

**регистрации инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда,
техники безопасности для обучающихся, проходящих _____ практику**
вид практики

Начат « _____ » _____ 20__ г.
Окончен « _____ » _____ 20__ г.

Дата проведения инструктажа	ФИО инструктируемого	Группа	Вид инструктажа (первичный, повторный, внеплановый)	Подпись инструктируемого	ФИО инструктирующего	Подпись лица, проводившего инструктаж

Приложение 2.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)

Кафедра технологии материалов и промышленной инженерии

ОТЧЕТ

о прохождении _____ практики

название вида практики

В

(наименование профильной организации)

студента (ки) курса _____ группы _____ отделения _____ факультета _____

(фамилия, имя, отчество)

Сроки проведения практики с «__» _____ по «__» _____ 20__ г.

Оценка _____

Руководитель практики от кафедры _____
подпись *ФИО, должность*

«__» _____ 20__ г.

Астрахань - 20__

АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Н. ТАТИЩЕВА

Кафедра _____

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
на учебную, производственную практику (образец)**

Обучающийся _____ курса _____ группы _____ формы обучения _____ факультета
(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики:
(полное наименование профильной организации)

Адрес профильной организации:
(указывается фактический адрес)

Срок прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Задание:

Обязанности обучающегося при прохождении практики:

Планируемые результаты практики:

Руководитель практики
от университета

подпись ФИО, должность
« _____ » _____ 20__ г.

Согласовано:
Руководитель практики
от профильной организации

подпись ФИО, должность
« _____ » _____ 20__ г.

Задание принято к исполнению:

подпись ФИО, должность
« _____ » _____ 20__ г.

