

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

_____ Е.Ю. Степанович

«10» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой технологии
материалов и промышленной инженерии

_____ Е.Ю. Степанович

«10» апреля 2024 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики	Преддипломная практика
Составитель(-и)	Погожева А.Б., ассистент кафедры технологии материалов и промышленной инженерии
Согласовано с работодателями	Погожев В.В., ведущий инженер отдела технической поддержки и программного обеспечения ООО «Газонефтепродукт сеть»
Направление подготовки / специальность	15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА
Направленность (профиль) ОПОП	Промышленная робототехника
Квалификация (степень)	Бакалавр
Форма обучения	очная
Год приема	2023
Курс	4
Семестр	8

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Целями прохождения производственной практики является Изучение микропроцессорных систем защиты на предприятии и разработка предложений по модернизации и внедрению более оптимизированных систем сбора и передачи телеметрических данных.

1.2. Задачи прохождения учебной практики:

- разработка дорожных карт модернизации устаревающего аналогового оборудования;
- составление календарного графика сервисного обслуживания электронных блоков;
- применить современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации.

2. МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В научно-исследовательских лабораториях кафедры учебного заведения, в организациях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между организацией и образовательным учреждением.

В договоре на проведение производственной практики образовательное учреждение и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения производственной практики. Базой практики по профилю направления могут быть предприятия, оснащенные современной техникой, применяющие передовую технологию электроники и имеющие квалифицированные кадры.

Перечень предприятий, учреждений, с которыми заключены договора: ООО НПП «Астраэнергоэффект», ПАО "Россети Юг"-«Астраханьэнерго», ООО «Лукойл-Астраханьэнерго», ГАОУ АО ДО «Региональный школьный технопарк», ГБУ АО «Управление по материально-техническому обслуживанию медицинских организаций», ООО «РК-Автоматика», АО «Газпром газораспределение Астрахань», ООО «СиМ».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ 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-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»;

ПК-1 «Способен разрабатывать схемотехнические решения и проводить расчёты изделий мехатроники и робототехники, в том числе детской и образовательной»;

ПК-2 «Способен разрабатывать рабочую проектноконструкторскую и эксплуатационную документацию изделий мехатроники и робототехники, в том числе детской и образовательной, в соответствии нормативным и требованиями»;

ПК-3 «Способен разрабатывать программное обеспечение изделий робототехники и мехатроники, в том числе детской и образовательной робототехники»;

ПК-4 «Готовность проводить испытания опытных образцов изделий мехатроники и робототехники, в том числе детской и образовательной»;

ПК-5 «Способен обрабатывать и анализировать научнотехническую информацию, результаты исследований»;

ПК-6 «Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок»;

ПК-7 «Готовность создавать элементы документации, проекты планов и программ проведения отдельных этапов работ»

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1.1. знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	ИУК-1.2.1. уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	ИУК-1.3.1. владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
ПК-1	Способен разрабатывать схемотехнические решения и проводить расчёты изделий мехатроники и робототехники, в том числе детской и образовательной	ИПК-1.1.1. разрабатывает электрические схемы изделий мехатроники и робототехники, выбирает элементную базу для разработки электрических схем изделий мехатроники и робототехники, рассчитывает надежность разрабатываемых изделий мехатроники и робототехники	ИПК-1.2.1. расчеты электрических цепей аналоговых и цифровых электронных узлов изделий мехатроники и робототехники, рассчитывает режимы работы электрических схем изделий мехатроники и робототехники; кинематические схемы узлов изделий мехатроники и робототехники,	ИПК-1.3.1. разрабатывает схемотехническую документацию изделий мехатроники и робототехники

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
			выполняет кинематические и прочностные расчеты механических узлов изделий мехатроники и робототехники	
ПК-2	Способен разрабатывать рабочую проектноконструкторскую и эксплуатационную документацию изделий мехатроники и робототехники, в том числе детской и образовательной, в соответствии нормативным и требованиями	ИПК-2.1.1. разрабатывает конструкции узлов изделий мехатроники и робототехники с учетом технологии изготовления и сборки узлов; анализирует и уточняет техническое задание на изделия мехатроники и робототехники, согласовывает техническое задание на проектируемую систему изделий мехатроники и робототехники	ИПК-2.2.1. определяет варианты структурной схемы системы изделий мехатроники и робототехники, выбирает структурные схемы изделий мехатроники и робототехники путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований, рассчитывает все необходимые показатели структурной схемы системы изделий мехатроники и робототехники, в том числе показателей качества; выбирает оптимальные алгоритмы управления системой изделий мехатроники и робототехники	ИПК-2.3.1. разрабатывает эскизный проект изделий мехатроники и робототехники, разрабатывает инструкции по эксплуатации проектируемых изделий мехатроники и робототехники; сравнивает изделия мехатроники и робототехники с аналогами по технико-экономическим характеристикам, способен техникоэкономическое обосновывать принятое решение с расчетами себестоимости изделия мехатроники и робототехники и стоимости его эксплуатации
ПК-3	Способен	ИПК-3.1.1.	ИПК-3.2.1.	ИПК-3.3.1.

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	разрабатывать программное обеспечение изделий робототехник и мехатроники, в том числе детской и образовательной робототехник и	формализует и алгоритмизирует задачи автоматизации управления изделиями мехатроники и робототехники	способен к написанию программного кода для изделий мехатроники и робототехники с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	проверяет и отлаживает программный код для изделий мехатроники и робототехники; проверяет работоспособность и рефакторинг кода программного обеспечения для изделий мехатроники и робототехники
ПК-4	Готовность проводить испытания опытных образцов изделий мехатроники и робототехники, в том числе детской и образовательной	ИПК-4.1.1. проводит испытания опытных образцов изделий мехатроники и робототехники	ИПК-4.2.1. разрабатывает документацию по результатам испытаний опытных образцов изделий мехатроники и робототехники	ИПК-4.3.1. вносит корректировки в конструкторскую документацию изделий мехатроники и робототехники по результатам испытаний
ПК-5	Способен обрабатывать и анализировать научнотехническую информацию, результаты исследований	ИПК-5.1.1. собирает, обрабатывает, анализирует и обобщает данные передового отечественного и международного опыта в робототехнике и мехатронике	ИПК-5.2.1. собирает, обрабатывает, анализирует и обобщает результаты экспериментов и исследований в робототехнике и мехатронике	ИПК-5.3.1. внедряет результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями
ПК-6	Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок	ИПК-6.1.1. проводит эксперименты в соответствии с установленными полномочиями; проводит наблюдения и измерения, составляет их	ИПК-6.2.1. внедряет результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями	ИПК-6.3.1. составляет отчеты (разделы отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
		описание и формулирует выводы		
ПК-7	Готовность создавать элементы документации, проекты планов и программ проведения отдельных этапов работ	ИПК-7.1.1. готовит информационные обзоры, рецензии, отзывы, заключения на техническую документацию	ИПК-7.2.1. проводит работы по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ИПК-7.3.1. разрабатывает проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

4.1. **Производственная практика** относится к обязательной части.

4.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и практиками:

- роботизированные системы 3D ;
- детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование;
- теория механизмов и машин;
- теория автоматического управления;
- производственная практика.

4.3. **Перечень последующих учебных дисциплин и (или) практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной практикой:**

- бакалаврская работа.

5. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах (**6 зачетных единиц**) и ее продолжительность в неделях (**4 недели**) составляет:

Таблица 2. Структура и содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоемкость (в академ. часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Постановка цели и	УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3,	20	Собеседование

		задачи учебной практики. Получение индивидуальных заданий.	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7		
2	Основной этап	Выполнение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация материалов, наблюдений, измерений. Изучение средств автоматизации технологических процессов и организационного управления на предприятии (учреждении).	УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	160	Собеседование
3	Заключительный этап	Оформление отчета по результатам практики в электронном виде с применением офисных технологий. Сдача зачета по практике	УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	36	Диф.зачет

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Итоговая форма контроля по практике – дифференцированный зачет.

Формой отчётности по итогам практики является отчет, в котором отражаются все разделы практики. В каждом разделе представлены все материалы, полученные в ходе практики: краткие теоретические вступления, таблицы, рисунки, карты, диаграммы, описательный материал, выводы, рекомендации и т.д.

После принятия преподавателем письменного отчета, с каждым студентом проводится зачетное собеседования, где он должен показать удовлетворительные знания.

На основании суммы показателей студент получает дифференцированный зачёт по практике.

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

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Беседа
2	Основной этап	УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Беседа
3	Заключительный этап	УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Диф.зачет, защита отчёта

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

Критерии оценивания отчета:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если полно излагает изученный материал, даёт правильное определение; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки отлично, но допускает незначительные ошибки и недочеты, которые сам же исправляет, после наводящих вопросов;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если неполно излагает изученный материал, допускает неточности в определении понятий и законов; обнаруживает плохое понимание материала, не может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; излагает материал непоследовательно, но правильно;

- оценка «не удовлетворительно» выставляется студенту, если обнаруживает незнание более 50% изучаемого материала, допускает ошибки в определении понятий и законов; обнаруживает не понимание материала, не может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; излагает материал беспорядочно.

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, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания по практике

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

1. Отчет о прохождении практики.

Выпускная квалификационная работа представляет собой логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование одной из актуальных тем, в котором выпускник демонстрирует уровень овладения необходимыми теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи. Выпускная квалификационная работа входит в итоговую аттестацию.

Выпускная квалификационная работа должна:

1. носить творческий, практический характер и основываться на актуальных данных и передовых научных разработках;
2. отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала;
3. отражать умения обучающегося формулировать и решать научно-исследовательские и практические задачи;
4. быть правильно оформлена (четкая структура, завершенность, правильное оформление библиографических ссылок, списка литературы и нормативно-правовых актов, актуальность исполнения).

Выпускная квалификационная работа должна быть написана самостоятельно, содержать совокупность аргументированных положений и выводов. Автор несет ответственность за достоверность данных, представленных в выпускной квалификационной работе, он обязан делать ссылки на автора и источник, из которого заимствуются материалы или отдельные результаты. В случае использования чужого материала без ссылки на автора или источник заимствования выпускная квалификационная работа к защите не допускается.

Содержание отчета.

1. Титульный лист (**Приложение №1**).
2. Содержание (согласно индивидуального задания) (**Приложение №2**).
3. Введение.
4. Основная часть:
 - характеристика предприятия, общая структура управления, описание основного технологического процесса.
 - описание технологического участка (отдела, цеха) в котором непосредственно проходил практику студент, характеристика выполняемых подразделением функций, описание эксплуатируемого электротехнического оборудования.
 - разработка вариантов возможных принципиальных решений по структуре, функционированию, конструированию, алгоритмическому и программному обеспечению технических изделий;
 - ведение журналов осмотров, проверок и ремонтов;
 - порядок приемки и сдачи электроэнергетического оборудования.
 - план предупредительных ремонтов и осмотров.
 - условия безопасной эксплуатации электроэнергетического оборудования;
 - собранные материалы, результаты практической работы, графические материалы.
5. Заключение.

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. Подрисовочные 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.

3. Отзыв-характеристика о прохождении практики (**Приложение 3**).

4. Дневник прохождения практики (**Приложение 4**).

5. Рабочий график (план) проведения практики; Совместный рабочий график (план) проведения практики (**Приложение 5**).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Таблица 5. Технологическая карта рейтинговых баллов по практике

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Текущая работа				
1.	Посещение инструктивного занятия	1/5	5	По плану-графику
2.	Выполнение Индивидуального задания	1/20	20	По плану-графику
3.	Составление отчета по производственной практике	1/30	30	По плану-графику
4.	За учебную работу	1/5	5	По плану-графику
5.	Защита результатов практики	1/15	15	По плану-графику
Всего			75	-
Качество отчёта и его защита				
6.	Зачет		25	По плану-графику
Всего			25	-
ИТОГО			100	-

Таблица 6. Система штрафов

Показатель	Балл
Опоздание (два и более)	-2
Не готов к практическому занятию	-2
Нарушение дисциплины	-2
Пропуски лекций без уважительных причин (за одну лекцию)	-2
Пропуски практических занятий без уважительных причин (за одно занятие)	-2
Не своевременное выполнение задания	-2

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1. Основная литература

1. Гончаревич, И. Ф. Основы робототехники. Механизмы выдвижения и поворота робота-погрузчика с пневмоприводом : методические рекомендации / И. Ф. Гончаревич, К. С. Никулин. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 62 с. — ISBN 2227-8397.

2. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы : рек. УМО по образованию в области прикл. информатики в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обучающихся по спец. 080801 "Прикладная информатика" и др. экон. спец. - М. : ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2014. - 352 с. : ил. - (Высш. образование). - ISBN 978-5-8199-0376-6; 978-5-16-003446-1: 110-00: 110-00.УЧ-1;

3. Релейная защита и автоматика в электрических сетях / — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2012.— 632 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/22702>. (ЭБС «IPRbooks»);

4. Коротков В.Ф. Автоматическое регулирование в электроэнергетических системах: учебник для вузов/ Коротков В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2013.— 416 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/33193>. (ЭБС «IPRbooks»);

5. Розанов Ю.К. Управление потоками электроэнергии и повышение эффективности электро-энергетических систем: учебное пособие/ Розанов Ю.К., Бурман А.П., Шакарян Ю.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2012.— 336 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/33168>. (ЭБС «IPRbooks»)

6. Аполлонский, С. М., Электротехника: учебник / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2025. — 292 с. — ISBN 978-5-406-13786-4. — URL: <https://book.ru/book/955595> (дата обращения: 10.10.2024). — Текст : электронный.

8.2. Дополнительная литература

1. Пономарева, Ю. С. Практикум по основам робототехники. Задачи для Lego mindstorms nxt и ev3 : учебно-методическое пособие / Ю. С. Пономарева, Т. В. Шемелова. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2016. — 36 с. — ISBN 2227-8397.
2. Рощин, С.М. Как быстро найти нужную информацию в Интернете — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 144 с;
3. Ким К.К. Линейные и нелинейные цепи: учебное пособие Linear and Nonlinear Circuits. Tutorial/ Ким К.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2011.— 200 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/16212>.
4. Электротехнический справочник: практическое применение современных технологий/ С.Л. Ко-рякин-Черняк [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2014.— 592 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/28851>. (ЭБС «IPRbooks»)
5. Справочник по силовой электронике / Ю.К. Розанов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2014.— 474 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/33223>. (ЭБС «IPRbooks»)
6. Марченко А.Л. Основы электроники: учебное пособие для вузов/ Марченко А.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2008.— 294 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/5085>. (ЭБС «IPRbooks»)
7. Семенов Б.Ю. Силовая электроника. От простого к сложному: учебное пособие/ Семенов Б.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.— 416 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/8674>. (ЭБС «IPRbooks»)
8. Семенов Б.Ю. Силовая электроника. Профессиональные решения / Семенов Б.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2011.— 416 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/7757>. (ЭБС «IPRbooks»)
9. Кобзев А.В. Энергетическая электроника: учебное пособие/ Кобзев А.В., Коновалов Б.И., Семенов В.Д.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010.— 164 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/14001>. (ЭБС «IPRbooks»)
10. Фудзита, Горо Занимательная электротехника. Генерация, передача и распределение электроэнергии. Манга / Фудзита Горо, Тонаги Такаси худож. ; пер. с яп. Клионского А. Б. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 232 с. - ISBN 978-5-97060-402-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970604021.html> (дата обращения: 10.10.2024). - Режим доступа : по подписке.

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» «Консультант студента» www.studentlibrary.ru.
3. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru.

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. Информационные технологии

Для оперативного обмена информацией, получения заданий и выставления оценок широко используется электронная почта преподавателя.

Интернет и IT технологии широко используются при подготовке лекций, презентаций, кейс-заданий и пр.

9.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

9.2.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
KOMPAS-3D V13	Создание трёхмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
Blender	Средство создания трёхмерной компьютерной графики
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчётности
Maple 18	Система компьютерной алгебры

9.2.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

[Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС»](#)

<http://dlib.eastview.com>

Имя пользователя: AstrGU

Пароль: AstrGU

Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов

www.polpred.com

Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем»

<https://library.asu.edu.ru/catalog/>

Электронный каталог «Научные журналы АГУ»

<https://journal.asu.edu.ru/>

Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек.

<http://mars.arbicon.ru>

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

При изложении и изучении дисциплины используется следующее материально-техническое обеспечение:

- 1) Библиотека.
- 2) Справочно-правовая система Консультант Плюс.
- 3) Электронная информационно-образовательная среда университета.
- 4) Локальная сеть с выходом в Интернет.
- 5) Учебная база места прохождения практики.
- 6) Лаборатория электроники

При самостоятельной проработке домашних заданий и написания индивидуальных работ студентам рекомендуется пользоваться библиотечным фондом литературы (учебниками и периодическими изданиями), а также методическими указаниями по выполнению самостоятельных и практических работ.

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, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

О Б Р А З Е Ц

(Примерная форма оформления титульного листа)

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
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 _____
формы обучения _____ факультета _____

(фамилия, имя, отчество)

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

Оценка _____

Руководитель практики от кафедры _____

подпись

ФИО, должность

« ____ » _____ 20__ г.

Астрахань - 20__

Структура отчёта по практике:

- титульный лист
- содержание (с обозначением номеров страниц)
- введение
- основная часть
- заключение
- список используемых для подготовки отчета источников и Интернет-ресурсов
- приложения (документы, схемы, диаграммы, графики, аналитические справки и т.д.).

Введение.

Во введении указываются сроки прохождения практики, наименование профильной организации, где обучающийся проходил практику, подразделение, выполняемая работа, руководитель практики от профильной организации. Дается анализ фактических материалов, полученных в процессе прохождения практики, формулируются цель и задачи, которые практикант ставит и решает в ходе подготовки отчета.

Затем располагается индивидуальное задание обучающегося на практику, рабочий график (план) проведения практики/совместный рабочий график (план) проведения практики.

Основная часть отчета.

Основная часть отчета по практике может состоять из нескольких разделов в соответствии с поставленными задачами. Изложение материала должно быть последовательным.

Анализируются все собранные в ходе исследования материалы:

- содержание выполненной обучающимся работы при прохождении практики с указанием всех видов деятельности, которые выполнял студент, выводы о том, в какой мере практика способствовала закреплению и углублению теоретических знаний, приобретению практических навыков;
- какие трудности возникли при прохождении практики;
- недостатки и упущения, имевшие место при прохождении практики, в чем конкретно они выражались;
- другие сведения, отражающие прохождение практики обучающимся.

Заключение.

В заключении подводятся итоги практики, отражаются данные о месте и сроках практики, дается анализ наиболее сложных и характерных вопросов, изученных в этот период, необходимо последовательно сформулировать краткие выводы.

Затем располагается характеристика руководителя практики от профильной организации.

Список используемых источников, Интернет-ресурсов.

В этом разделе указываются источники, которые использовал обучающийся для подготовки отчета в ходе анализа содержания индивидуального задания и его выполнения. Список источников и Интернет-ресурсов должен быть оформлен в соответствии с нормативными требованиями.

Приложения

К отчету могут быть приложены документы (схемы, таблицы, диаграммы, графики, фотографии и другие), над которыми работал обучающийся.

Требования к оформлению отчета

Отчет оформляется в печатном виде, формата А4, шрифт 14 Times New Roman, 1,5 интервал. Поля: верхнее, нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое -15 мм. Все страницы отчета, за исключением титульного листа нумеруются арабскими цифрами по порядку. Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки. Титульный лист является первой страницей отчета и не нумеруется. Ориентировочный объем отчета – не менее 5-7 страниц. На титульном листе должны быть проставлены все подписи.

АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Н. ТАТИЩЕВА

Кафедра технологии материалов и промышленной инженерии

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
на производственную практику**

Обучающийся _____ курса _____ группы _____ формы
обучения _____ факультета _____

_____ (ф
амилия, 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:

расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

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 обучающегося* _____ *ФИО обучающегося*
« ____ » _____ 20__ г.
дата получения задания

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА

о прохождении _____ практики

на студента _____ курса _____ группы _____ формы обучения
(фамилия, имя, отчество)

направления подготовки/специальность _____

Место _____ практики

(наименование предприятия, структурного подразделения)

Студент выполнил задания программы практики

Дополнительно ознакомился/изучил

Заслуживает оценки _____

Руководитель практики от
профильной организации

« _____ » _____ 20 ____ г.

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

Факультет физики, математики и инженерных технологий
Кафедра технологии материалов и промышленной инженерии

ДНЕВНИК

по _____ практике
обучающегося _____ курса _____ группы _____ формы обучения
направление подготовки/(специальность) _____
шифр, наименование

фамилия, имя, отчество обучающегося

Место проведения практики:

наименование профильной организации

Адрес профильной организации:

Начало практики «_____» _____ 20__ г.

Окончание практики «_____» _____ 20__ г.

Руководитель практики от университета:

Руководитель практики от профильной организации:

Астрахань-20__

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ - КОМПЕТЕНЦИЯМИ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), формируемые в рамках _____ (учебной, производственной и т.д.) практики	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения при прохождении _____ (учебной, производственной и т.д.) практики <i>(имеются в виду освоенные умения и приобретенный практический опыт)</i>
ПК-п:	ПК-п.1:	Обучающийся, прошедший _____ (учебную, производственную и т.д.) практику, будет: знать: ...; ...; уметь: ...; ...; владеть: ...; ...
	ПК-п.2:	Обучающийся, прошедший _____ (учебную, производственную и т.д.) практику, будет: знать: ...; ...; уметь: ...; ...; владеть: ...; ...

Примечание: Планируемые результаты обучения при прохождении практики должны быть прописаны в строгом соответствии с программой практики и учебным планом

2. ИНСТРУКТАЖ

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и правилами внутреннего трудового распорядка:

1. Инструктаж в АГУ им. В.Н. Татищева

Провёл
Ответственный от АГУ им. В.Н. Татищева

(подпись) / _____ (Ф.И.О)

Ознакомлен
Обучающийся

(подпись) / _____ (Ф.И.О)

Дата «__» _____» 20__г.

Дата «__» _____» 20__г.

2. Инструктаж в профильной организации

Провёл
Ответственный от профильной организации

(подпись) / _____ (Ф.И.О)

Ознакомлен
Обучающийся

(подпись) / _____ (Ф.И.О)

4. ХОД ПРАКТИКИ

№	Дата	Вид работы	Краткое содержание работы	Примечания, наблюдения, анализ выполненной работы
1.		Пройти инструктаж по технике безопасности и охране труда. Общее знакомство с предприятием, знакомство со структурой предприятия, характером деятельности отдела	- Пройден инструктаж по технике безопасности и охране труда. - Изучена организационная структура представительства, особенность его деятельности. - Знакомство с персоналом. - Знакомство с должностными инструкциями .	
2.				
		Оформление отчёта по производственной практике.	оформление отчета согласно плану.	

5. АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО _____ ПРАКТИКЕ

(заполняется руководителем практики от организации)

Обучающийся _____
 прошел (ла) _____ практику _____
 в организации _____

Виды выполненных работ	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой осуществлялась практика		
	5	4	3

Руководитель практики от профильной организации: _____ (_____)
подпись *ФИО*

Дата «__» _____» 20__г.

6. ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ АГУ ИМ. В.Н. ТАТИЩЕВА

Освоенные в результате _____ практики индикаторы достижения компетенций (в соответствии с выполненными практическими заданиями)	Уровень освоения компетенций		
	5	4	3
ПК-п.1:...			
ПК-п.2:...			
...			
...			
...			

Руководитель практики от университета: _____ (_____)
подпись *ФИО*

Дата «__» _____» 20__г.

Рабочий график (план) проведения практики* (образец)

Направление
подготовки/специальность _____
Профиль подготовки _____
Форма обучения _____
очная, очно-заочная, заочная
Курс _____

ФГБОУ ВО «Астраханский
государственный университет
им. В.Н. Татищева»

Структурное подразделение

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

Вид практики _____
учебная, производственная

№ п/п	Дата/Неделя прохождения практики	Формы прохождения практики (мероприятия, задания, поручения)	Результат
1.	1 неделя	Ознакомление с программой практики, получение индивидуального задания, совместного графика (плана) проведения практики. Решение организационных вопросов.	Опрос
2.	1 неделя	Прохождение инструктажа и ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	Опрос
.....			
5.	2 неделя	Анализ итогов работы в ходе проведения практики. Подготовка к прохождению и прохождение промежуточной аттестации.	Итоговая отчётная конференция

Руководитель (и) практики
от университета

подпись

ФИО, должность

Ознакомлен (ны):

подпись

ФИО обучающегося

Дата:

« ____ » _____ 20__ г.

* Рабочий график (план) проведения практики составляется руководителем практики от университета

