


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт естественных наук и техносферной безопасности
Кафедра электроэнергетики и физики

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы



Максимов В. П.

"_19_" сентября _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.02 (Пд) Производственная практика

Тип практики **преддипломная**

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
16.03.01 Техническая физика

Профиль (направленность) подготовки
Физика температурных процессов

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

нормативный срок освоения ОПОП
4 года

РПП адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск, 2024

При разработке рабочей программы практики в основу положены нормативные документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 1 июня 2020 г. N 696. (с изменениями и дополнениями).

2. Профессиональные стандарты:

01.003	Профессиональный стандарт "Педагог дополнительного образования детей и взрослых", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. N 298н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2018 г., регистрационный N 52016)
25.033	Профессиональный стандарт "Специалист по разработке и созданию квантово-оптических систем для решения задач навигации, связи и контроля космического пространства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 июня 2018 г. N 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 июля 2018 г., регистрационный N 51668)
29.004	Профессиональный стандарт "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N 1141н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40836)
40.033	Профессиональный стандарт "Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. N 609н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2014 г., регистрационный N 34197), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. 727н (зарегистрирован Министерством юстиции 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

3. Рабочий учебный план направления подготовки: 16.03.01 Техническая механика профиля «Физика тепловых процессов».

Рабочая программа практики обсуждена на заседании выпускающей кафедры электроэнергетики и физики, протокол № 1 от 19 сентября 2024 г.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и физики, д.п.н., профессор:



/Максимов В.П./

Рабочая программа (учебной или производственной) практики одобрена Ученым Советом Института естественных наук и техносферной безопасности, _____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ	4
2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП	4
2.1. Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для проведения практики.....	4
2.2. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые практикой	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	6
4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ	8
5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ.....	8
6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ	10
6.1. Структура оценочных средств	11
6.2. Примерный перечень контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам практики:.....	13
7. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ	14
7.1. Форма отчетности по практике	16
8. УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ	17
8.1. Литературное обеспечение практики.....	17
8.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы	20
8.3. Карта баз практики	22
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	22
Приложение 1	24
Приложение 2	26
Приложение 3	28
Приложение 4	29
Приложение 5	30
Приложение 6	31
Приложение 7	32
Приложение 8	34
Приложение 9	35
Приложение 10	38

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Основная **цель преддипломной практики** - закрепление теоретических и практических знаний; овладение на основе полученных теоретических знаний первичными профессиональными навыками и умениями; воспитание устойчивого интереса к профессии, убежденности в правильности её выбора; развитие у студентов потребности в самообразовании и самосовершенствовании профессиональных знаний и умений; формирование профессионально значимых качеств личности будущего специалиста и его активной жизненной позиции; общее знакомство студентов с предприятием, его организационной структурой, технологическими процессами, оборудованием, формирование умения организовать самостоятельный трудовой процесс.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Преддипломная практика студентов является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования, входит в Блок 2, и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке обучающихся в университете и на базах практики.

При разработке программы практики использован Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО).

При разработке программы практики использованы Профессиональные стандарты: Практика входит в Блок 2 «Практика» в часть, которая формируется участниками образовательных отношений и является обязательной частью учебного плана.

Тип практики: преддипломная практика.

Место практики в учебном плане (фрагмент РУП очной формы обучения):

Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.		Итого акад. часов						Курс 2	
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	Сем. 7	Сем. 8
														з.е.	з.е.
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			8		9	9	36	324	324	6	318			8

Производственную (технологическую) практику проходят студенты **4 курса** очной формы.

2.1. Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для проведения практики

Для прохождения технологической практики студенты должны изучить базовые дисциплины и получить необходимые знания, умения и навыки, формируемые этими дисциплинами:

№	Индекс	Наименование дисциплины	Семестр
1	Б1.О.15	Модуль специальной физики	
2	Б1.О.15.02	Физика низких температур	7-8
3	Б1.О.15.03	Физика горения	7

4	Б1.В.01	Специальный модуль 1	
5	Б1.В.01.05	Лабораторный практикум по физике	7-8
6	Б1.В.02	Специальный модуль 2	8
7	Б1.В.02.03	Термодинамический анализ обратных циклов	8
	Б1.В.02.04	Холодильные машины и установки	7
9	Б1.В.02.05	Тепловые машины и установки	8
10	Б1.В.ДВ.03.01	Охрана труда	7
11	<i>Б1.В.ДВ.03.02</i>	<i>Электроника и схемотехника</i>	7
12	Б1.В.ДВ.04.01	Накопители энергии	8
13	<i>Б1.В.ДВ.04.02</i>	<i>Компьютерное моделирование физических процессов</i>	8
14	Б1.В.ДВ.05.01	История физики	8
15	Б2.В.01(Пд)	Эксплуатационная практика	8

Знания, полученные при изучении указанных дисциплин, обеспечивают готовность студента к прохождению практики.

Студент должен:

знать: общий курс математики, основные методы математического анализа, законы физики, их возможности использования в практических вопросах электроэнергетики, назначение и принцип действия важнейших электрических приборов и электроустановок, средств измерений и контроля, основные положения теории электротехники и электроники, обращение с различными видами информации, требования к оформлению и составлению конструкторской документации, особенности устройства электрических машин и требований безопасности;

уметь: выбирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию, анализировать и синтезировать социально-значимую информацию, выявлять противоречия, выполнять действия над векторами и матрицами, исследовать системы линейных алгебраических уравнений, решать задачи аналитической геометрии, формулировать и решать задачи, связанные с геометрическими, механическими и физическими приложениями определенных интегралов, анализировать и объяснять природные явления и техногенные эффекты с позиций фундаментальных физических представлений, работать с приборами и оборудованием, использовать различные методики измерений, обработки и интерпретации экспериментальных данных, пользоваться нормативной и технической литературой;

владеть: навыками публичной речи, аргументации, толерантностью восприятия социальных и культурных различий, терпимости работы в коллективе, письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, аналитическими и численными методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, навыками поиска, отбора, систематизации, анализа и обобщения научно-технической информации, ее интерпретации и представления в виде текстов, таблиц, графиков и диаграмм, навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях, методами решения типовых практических задач, навыками правильной эксплуатации физических приборов и оборудования.

2.2. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые практикой

Студенты, успешно прошедшие технологическую практику, приобретают знания и навыки, готовящие их к изучению последующих видов учебной деятельности:

№	Индекс	Наименование дисциплины	Семестр
1	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Задачи практики, содержание работы	Планируемые результаты практики (индикаторы)	Код компетенции
1. Изучить структуру энергослужбы предприятия и получить основные сведения об охране труда и электробезопасности. Наблюдение ведение конспекта, сбор данных, анализ и подготовка материалов для выпускной квалификационной работы. Работа над индивидуальным заданием.	Знать основы проектирования; Уметь проектировать электротехнические системы и комплексы Владеть навыками проектирования электротехнических систем и комплексов	ПК-1 Способен к участию в исследованиях физико-технических процессов, объектов, методов и средств, к поиску и анализу научно технической информации, отечественного и зарубежного опыта в процессе профессиональной деятельности.
2. Ознакомиться с электротехническим оборудованием предприятия и условиями его эксплуатации. Ведение конспекта, подготовка данных для курсового проектирования. Наблюдение и сбор материала, включающий общие сведения о предприятии, технологию и обзор электромеханического оборудования участвующего в технологических процессах предприятия материалов для выпускной квалификационной работы. Работа над индивидуальным заданием.	Знать основы аудита систем и комплексов Уметь проводить анализ технического состояния оборудования Владеть навыками инженерно-технического сопровождения деятельности по эксплуатации, мониторингу технического состояния и аудиту технических систем и комплексов	ПК-2 Способен применять физико-математический аппарат, теоретические, расчётные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности

<p>3. Изучить структуру энергослужбы предприятия и получить основные сведения об охране труда и электробезопасности.</p> <p>Ведение конспекта, подготовка данных для курсового проектирования. Наблюдение и сбор материала, включающий обзор электроприводов технологических машин и внешнего электроснабжения предприятия. Описание экономики предприятия и организации производства. Раскрытие вопросов охраны труда, электробезопасности и охраны окружающей среды. Работа над индивидуальным заданием.</p>	<p>Знать основы аудита технических систем и комплексов</p> <p>Уметь проводить техническое обслуживание оборудования</p> <p>Владеть навыками управления деятельностью и организацией работ по техническому обслуживанию и аудиту технических систем и комплексов.</p>	<p>ПК -3</p> <p>Способен осуществлять сборку, наладку, настройку, опытную проверку и внедрение новых видов физико-технических устройств, машин и систем в процессе профессиональной деятельности</p>
--	--	--

Практика способствует выработке у студентов представления обо всей цепочке производственных процессов энергетических предприятий и обеспечивает лучшее усвоение специальных дисциплин, изучаемых студентами, знакомит студентов с освоением квалификации. Преддипломная практика проводится как в структурных подразделениях СахГУ (возможно посещение профильных организаций с целью изучения их опыта решения конкретных профессиональных и производственных задач в соответствии с заданием практики), так и в организациях – базах практики, с которыми у СахГУ заключены договоры о практике, деятельность которых соответствует видам деятельности, осваиваемым в рамках ОПОП ВО.

Прохождение практики способствует успешному выполнению выпускной квалификационной работы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студента и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Вид работы	часы	
1	Планирование практики	Определение места прохождения практики в соответствии с профилем ОПОП ВО	10	Инструктаж.
2	Организационный этап	Изучение программы практики, её целями и задачами. Вводный инструктаж по охране труда и электробезопасности. Объяснение студентам содержания и структуры отчета.	12	Инструктаж. Запись в журнале по охране труда. Собеседование
3	Производственный этап	Инструктаж по охране труда на рабочем месте; изучение нормативных документов; изучение ис-	152	Общее руководство практикой со стороны преподавателя: контроль

		тории, структуры, функций и компетенциями предприятия; изучение содержания трудовой деятельности на объектах электроэнергетики и электротехники; ознакомление с материалами, оборудованием, приспособлениями, проектной и организационно-технологической документацией; изучение технологии и электроустановок конкретного объекта предприятия; сбор материала для отчета		посещаемости, проверка отчетной документации
4	Этап обработки полученной информации и составления отчета	Анализ, систематизация и обработка собранной информации с использованием информационных технологий. Написание отчета.	144	Проверка руководителем печатного варианта отчета
5	Итоговый	Подготовка отчета к заключительной конференции	6	Защита отчета
ВСЕГО:			324	часа

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ

Время проведения практики, отведенное рабочим учебным планом: в 8 семестре для студентов очной формы обучения и в 10 семестре для студентов заочной формы обучения. Практика проводится в течение 6 недель.

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единицы, 324 часов для студентов очной и заочной форм обучения.

Общее административно-организационное руководство практикой студентов осуществляет выпускающая кафедра электроэнергетики и физики.

Контроль практики на предприятии осуществляет специалист соответствующей организации.

Руководитель практики из числа работников Профильной организации назначается распорядительным актом (приказом, распоряжением) руководителя Профильной организации.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Практика для инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется организацией, базой практики с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- приказа Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя: использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Прохождение практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При определении мест практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в обязательном порядке учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Выбор мест прохождения практик для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Индивидуальная программа реабилитации инвалида выдается федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предоставляют рекомендации медико-социальной экспертизы, индивидуальную программу реабилитации при приеме на обучение в институт по своему усмотрению.

При направлении обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в организацию (предприятие) для прохождения предусмотренной учебным планом практики университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида.

При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Прохождение практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организацией, базой практики обеспечивается:

1) Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации, базы практики в сети «Интернет» для слабовидящих;

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации, базы практики.

2) Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации.

3) Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом прохождения практики проводятся консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе прохождения практики профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по практике для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на защите отчета по практике.

На практике активно используется проблемное обучение, связанное с решением проблем конкретного объекта исследования; исследовательские методы обучения, связанные с самостоятельным пополнением знаний; проектное обучение, связанное с участием студентов в реальных процессах, имеющих место в организациях, информационно-коммуникационные технологии, в том числе доступ в Интернет. Студенты имеют возможность использовать конспекты лекции и получать дистанционные консультации с руководителем практики от кафедр посредством электронной почты.

Также проводятся вводные инструктажи, обзорные экскурсии с сотрудниками организации, обучение использованию приборов и инструментов в рабочих условиях, самостоятельная обработка полученных материалов с помощью ПК, самостоятельная работа с литературными источниками.

6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

Форма аттестации по итогам практики - дифференцированный зачет: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Для очной формы обучения критерии оценок выставляются по БРС.

Шкала перевода баллов в оценки:

85-100 баллов	отлично
70-84 балла	хорошо
52-69 баллов	удовлетворительно
0-51 балл	неудовлетворительно

Для заочной формы обучения критерии оценок:

Оценка «отлично» ставится студенту, который выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объём работы, принимал участие в конференции по практике, четко и грамотно изложил результаты проделанной работы.

Оценка «хорошо» ставится студенту при выполнении всех параметров практики, в случае допущения незначительных недочетов и ошибок.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту при наличии отчетной документации, носящей формальный характер.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту в случае не выполнения цели и задач практики и отсутствия отчетной документации.

6.1. Структура оценочных средств

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенций
Индекс	Формулировка				
ПК-1	Способен к участию в исследованиях физико-технических процессов, объектов, методов и средств, к поиску и анализу научно технической информации, отечественного и зарубежного опыта в процессе профессиональной деятельности	<p>ПК-1.1. Знать: исследования физико-технических процессов, объектов, методов и средств, к поиску и анализу научно технической информации, отечественного и зарубежного опыта в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-1.2. Уметь: проводить исследования физико-технических процессов, объектов, методов и средств, к поиску и анализу научно технической информации, отечественного и зарубежного опыта в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-1.3. Иметь навыки: участия в исследованиях физико-технических процессов, объектов, методов и средств, к</p>	инструктаж, самостоятельная работа	Отчет по практике	Пороговый

		поиску и анализу научно технической информации, отечественного и зарубежного опыта в процессе профессиональной деятельности.			
ПК-2	Способен применять физико-математический аппарат, теоретические, расчётные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности	<p>ПК-2.1. Знать: физико-математический аппарат, теоретические, расчётные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-2.2 Уметь: применять физико-математический аппарат, теоретические, расчётные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2.3. Иметь навыки: применения физико-математический аппарат, теоретические, расчётные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности</p>	инструктаж, самостоятельная работа	Отчет по практике	Пороговый

ПК-3	Способен осуществлять сборку, наладку, настройку, опытную проверку и внедрение новых видов физико-технических устройств, машин и систем в процессе профессиональной деятельности	<p>ПК-3.1 Знать основы сборки, наладки, настройки, опытной проверки и внедрения новых видов физико-технических устройств, машин и систем в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-3.2 Уметь проводить сборку, наладку, настройку, опытную проверку и внедрение новых видов физико-технических устройств, машин и систем в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-3.3 Владеть навыками сборки, наладки, настройки, опытной проверки и внедрения новых видов физико-технических устройств, машин и систем в процессе профессиональной деятельности</p>	инструктаж, самостоятельная работа	Отчет по практике	Пороговый
------	--	--	------------------------------------	-------------------	-----------

6.2. Примерный перечень контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам практики:

- 1) Форма собственности предприятия (организации).
- 2) Сфера деятельности предприятия (организации).
- 3) Специализация предприятия (организации).
- 4) Структура управления предприятием (организацией).
- 5) Классификация теплового оборудования
- 6) Адиабатный процесс. Уравнение Пуассона. Политропный процесс.
- 7) Альтернативные источники энергии.

- 8) Внутренняя энергия идеального газа. Эффект Джоуля-Томпсона. Сжижение газов.
- 9) Внутренняя энергия. Работа газа. Первое начало термодинамики.
- 10) Водородная энергетика и транспорт.
- 11) Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели и условия их работы.
- 12) Выбор класса напряжения системы распределения.
- 13) Выбор места расположения ППЭ
- 14) Выбор рационального напряжения системы питания
- 15) Выбор схемы распределения электроэнергии по подразделениям предприятия.
- 16) Выбор схемы РУ НН ППЭ.
- 17) Два сценария развития водородных технологий: базовый и водородный сценарии.
- 18) Категории электроприемников по надёжности питания.
- 19) Классификация взрывоопасных зон.
- 20) Классификация пожароопасных зон.
- 21) Классификация помещений по электробезопасности
- 22) Классификация ЭП по режиму работы.
- 23) КПД цикла (прямого, обратного). Цикл Карно. Теорема Карно.
- 24) Методы определения расчетных электрических нагрузок
- 25) Методы получения водорода из воды.
- 26) Методы хранения водорода.
- 27) Назначение графиков электрических нагрузок
- 28) Необходимость развития водородной энергетики.
- 29) Перспективность использования водорода в энергетике.
- 30) Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реальных газов.
- 31) Способы компенсации реактивной мощности
- 32) Теплоемкости. Уравнение Майера.
- 33) Типы цеховых ТП
- 34) Энтропия и её свойства. Третье начало термодинамики (теорема Нернста).
- 35) Явления переноса (теплопроводность, диффузия, внутреннее трение).

7. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ

По итогам практики предусматривается дифференцированный зачет на основании составленного письменного отчета и защиты отчета.

Аттестация по итогам практики включает:

Итоговый отчет по практике должен содержать подтвержденный подписями и печатями ответственных лиц титульный лист.

Защита отчета по практике

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета целям и задачам практики;
- логичность и последовательность изложения материала;
- анализ и обобщение материала;
- наличие и обоснованность выводов.

Презентация результатов прохождения практики.

Защита отчета по практике проводится в установленные сроки на итоговой конференции. На итоговой конференции возможно присутствие представителей дирекции, сотрудников организации, в которой студенты проходили практику.

Отводимое время для доклада – 5-7 минут.

Цель доклада – краткое изложение цели, основного содержания работы и достигнутых результатов.

Структура доклада:

- место прохождения практики с указанием конкретного структурного подразделения предприятия (организации);
- основные направления работы структурного подразделения предприятия (организации) по месту прохождения практики;
- представить полученные первичные профессиональные умения и навыки в период прохождения практики;
- подвести итоги выполненного научно-исследовательского задания.

В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку руководителем практики от университета.

Студент, не сдавший отчет в срок, считается имеющим академическую задолженность. Студенты, не представившие отчеты в установленные сроки по уважительным причинам, имеют право защиты в более поздние сроки.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе и неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется повторно на практику в период студенческих каникул. В отдельных случаях рассматривать вопрос о дальнейшем пребывании студента в университете.

Структура отчета практики

Название структурного элемента	Содержание структурного элемента
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ	Обязательным условием допуска к защите отчета является наличие на титульном листе подписей студента, руководителя от кафедры, руководителя практики от организации, оценка руководителя практики от организации, а также печать организации
СОДЕРЖАНИЕ	Перечень структурных элементов отчета и соответствующая им нумерация страниц
ВВЕДЕНИЕ	Цели, задачи практики; Период прохождения практики; Название, адрес организации; ФИО и должность руководителя практики от кафедры; ФИО и должность руководителя практики от организации
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ	Задачи, функции организации; основные показатели, и долгосрочные планы; способы и устройства по охране окружающей среды, действующие на предприятии.
2. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ	Описание в хронологическом порядке по датам заданий, полученных от руководителя практики от предприятия; сроки и цели выездных мероприятий (если осуществлялись); описание методик и оборудования, с которыми ознакомился студент за время прохождения практики; изученная нормативно-правовая документация.
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	Содержит выводы о пройденной практике.
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	Перечень литературных источников, необходимых для написания отчета. В тексте должны быть ссылки на эти источники.
ПРИЛОЖЕНИЕ А	Фотографии рабочего процесса (обязательно).

7.1. Форма отчетности по практике

Отчет должен быть оформлен на компьютере и выполнен на листах бумаги формата А4 (210*297 мм) белого цвета с выводом на печать на принтере.

Рекомендуемые параметры оформления: тип шрифта — Times New Roman; размер шрифта - 14пт; цвет шрифта – черный; межстрочный интервал – полуторный; левое поле листа – 30 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, правое – 10 мм; номер страницы – внизу страницы; абзацный отступ – 1,5, выравнивание текста по ширине страницы.

Все схемы, рисунки и фотографии подписываются словом рисунок под ними в середине, номер и название, например:

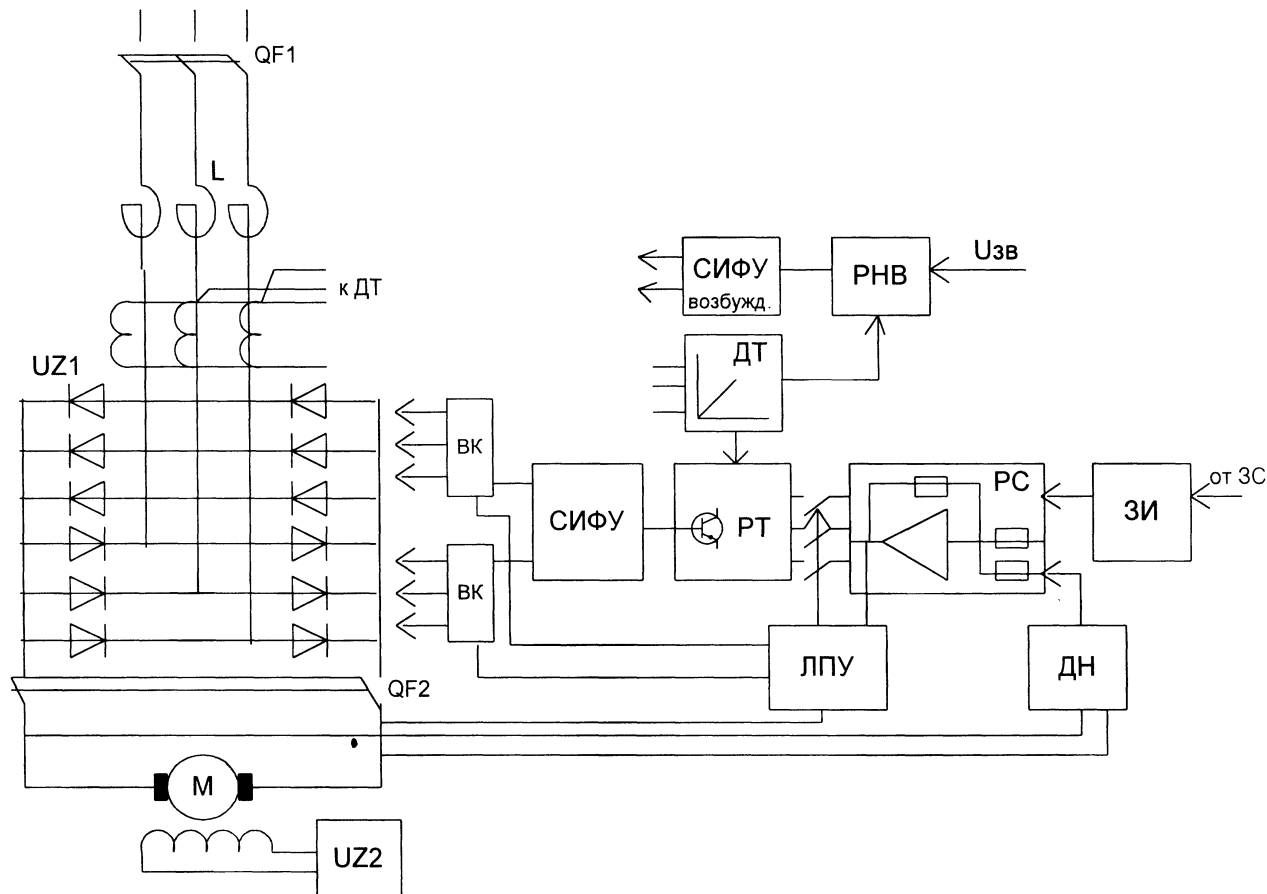


Рисунок 1 – Схема электропривода хладогенной установки

Все таблицы нумеруются и подписываются, выравниваются по левому краю таблицы, например:

Таблица 1 – Электрическая нагрузка предприятия

Зона суток	Тариф в городских населенных пунктах в домах, оборудованных газовыми плитами, руб./кВт*ч		Тариф в городских населенных пунктах в домах, оборудованных в установленном порядке электрическими плитами и (или) электроотопительными установками, и в сельских населённых пунктах, руб./кВт*ч	
	в пределах соцнормы	свыше соцнормы	в пределах соцнормы	свыше соцнормы
Однотарифный учёт с применением одноставочного тарифа	3,74	4,94	2,62	3,46
Двухтарифный учёт с применением тарифа, дифференцированного по зонам суток				
Ночная зона (23.00-7.00)	2,62	3,46	1,83	2,42
Дневная зона (7.00-23.00)	4,30	5,68	3,01	3,98
Многотарифный учёт с применением тарифа, дифференцированного по зонам суток				
Ночная зона (23.00-7.00)	2,62	3,46	1,83	2,42
Полупиковая зона (10.00-17.00; 21.00-23.00)	3,74	4,94	2,62	3,46
Пиковая зона (7.00-10.00; 17.00-21.00)	4,40	5,94	3,08	4,16

8. УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ

8.1. Литературное обеспечение практики

а) основная литература:

Белов, Г. В. Техническая термодинамика : учебное пособие для вузов / Г. В. Белов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05091-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537428> (дата обращения: 18.10.2024).

Теория горения и взрыва : учебное пособие для вузов / П. П. Кукин [и др.] ; под редакцией П. П. Кукина, В. В. Юшина, С. Г. Емельянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 346 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04532-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535718> (дата обращения: 18.10.2024).

Кузеванов, В. С. Тепломассообмен : учебное пособие для вузов / В. С. Кузеванов, Г. С. Закожурникова, С. С. Закожурников ; под редакцией В. С. Кузеванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14882-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544410> (дата обращения: 18.10.2024).

Палин, В. В. Методы математической физики. Лекционный курс : учебное пособие для вузов / В. В. Палин, Е. В. Радкевич. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 222 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03589-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539094> (дата обращения: 18.10.2024).

Лотов, К. В. Физика сплошных сред : учебное пособие для вузов / К. В. Лотов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10208-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541581> (дата обращения: 18.10.2024).

Гусев, А. А. Механика жидкости и газа : учебник для вузов / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 232 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-534-05485-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535604> (дата обращения: 18.10.2024).

Механика твердого тела. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. А. Плясов [и др.] ; под редакцией А. А. Плясова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 171 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08877-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541318> (дата обращения: 18.10.2024).

Ларкин, Д. К. Тепломассообменное оборудование предприятий : учебное пособие для вузов / Д. К. Ларкин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12032-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542101> (дата обращения: 18.10.2024).

Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для вузов / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01738-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536656> (дата обращения: 18.10.2024).

Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : учебник для вузов / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражных. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 586 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10854-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542427> (дата обращения: 18.10.2024).

Быстрицкий, Г. Ф. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций : учебник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 152 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16675-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531469> (дата обращения: 18.10.2024).

б) дополнительная литература:

Белов, Г. В. Термодинамика : учебник и практикум для вузов / Г. В. Белов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 572 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16510-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544923> (дата обращения: 18.10.2024).

Теория горения и взрыва : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая, О. Г. Казакова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08180-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535794> (дата обращения: 18.10.2024).

Ларкин, Д. К. Тепломассообменное оборудование предприятий : учебное пособие для вузов / Д. К. Ларкин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12032-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542101> (дата обращения: 18.10.2024).

Байков, В. А. Уравнения математической физики : учебник и практикум для вузов / В. А. Байков, А. В. Жибер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02925-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538417> (дата обращения: 18.10.2024).

Емельянов, В. Н. Механика сплошной среды: теория напряжений и основные модели : учебное пособие для вузов / В. Н. Емельянов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06619-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539122> (дата обращения: 18.10.2024).

Кузнецов, В. А. Гидрогазодинамика : учебное пособие для вузов / В. А. Кузнецов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 120 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11813-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542712> (дата обращения: 18.10.2024).

Механика жидкости и газа. Виртуальный лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / Г. В. Алексеев, М. В. Бондарева, И. И. Бриденко, А. И. Шашкин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 134 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09231-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541415> (дата обращения: 18.10.2024).

Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1 : справочник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 222 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03275-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539060> (дата обращения: 18.10.2024).

Кудинов, В. А. Техническая термодинамика и теплопередача : учебник для вузов / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 533 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19758-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557069> (дата обращения: 18.10.2024).

Разработка малых холодильных машин и технологического оборудования : учебное пособие для вузов / А. В. Кожемяченко, Т. А. Хиникадзе, М. А. Лемешко, А. Б. Мишин ; под редакцией А. В. Кожемяченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 163 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14803-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544508> (дата обращения: 18.10.2024).

Ахмедов, М. Э. Тепловое оборудование пищевых предприятий : учебник для вузов / М. Э. Ахмедов, А. Ф. Демирова, М. Н. Дадашев ; ответственный редактор М. Э. Ахмедов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17382-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532995> (дата обращения: 18.10.2024).

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://www.iprbookshop.ru> Электронно-библиотечная система
2. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека
3. Профессиональная база данных «ЭнергоКонсультант»
<http://www.energokonsultant.com/>
4. Профессиональная база данных «Электроэнергетика» <http://www.energonauka.ru/>
5. Информационная справочная система «Электрика» <http://www.elektrika.ru/>
6. Профессиональная база данных «Энергетика» <https://www.energo.ru/>
7. Международная реферативная база данных научных изданий «Сайт Научной электронной библиотеки» <https://www.elibrary.ru/>
8. ТехЛит.ру – библиотека нормативно-технической литературы <http://www.tehlit.ru/>
9. Журнал «Новости электротехники» [сайт] <http://www.new.elteh.ru>.
10. Издательство «Лань». Электронная библиотечная система <http://e.lanbook.com>
11. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс]
<http://www.electrolibrary.info>
12. Всё об электротехнике [Электронный ресурс] <http://www.ielectro.ru>

Перечень рекомендуемых обучающих, справочно-информационных, контролирующих и прочих компьютерных программ, используемых при выполнении программы практики:

Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Наименование	точки доступа
программы САПР (системы автоматизированного проектирования):	«AutoCAD», «ArchiCAD», расчетные программные комплексы: «ЛИРА-САПР», «SCADOffice» и др., для анализа различных реализаций проектного решения	Ул. Пограничная 68, каб. 111, 212
ПО "RastrWin 3" v 2.0.0.5709	Расчет установившихся режимов электрических сетей произвольного размера и сложности, любого напряжения (от 0.4 до 1150 кВ).	Ул. Пограничная 68, каб. 212, 215

8.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Организация практики осуществляется в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком и программой практики.

При проведении собрания проводится инструктаж студентов и ознакомление их с целями и задачами предстоящей практики; сроками ее проведения; требованиями, которые предъявляются к практике как виду учебной деятельности; требованиями к оформлению дневника и отчета по прохождению практики.

Студентам даются методические рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, а также форма их представления руководителю практики от кафедры.

Организация практики осуществляется в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком и рабочей программой практики.

Контингент студентов, направленных на практику, распределяется по профильным организациям на основании существующих долгосрочных договоров между СахГУ и профильными организациями, утверждается приказом проректора по УР СахГУ. Руководят практикой: преподаватель, осуществляющий общее руководство практикой, непосредственный руководитель практики от кафедры и работники от профильных организаций. Ответственными за практику от организаций могут быть руководители структурных подразделений, их заместители, ведущие специалисты.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляет преподаватель кафедры, который проводит следующую работу:

- формирует состав групп студентов и обеспечивают их организационное оформление по каждой базе практики, согласовывает руководителей практики от организации;
- систематически контролирует работу студентов, выполнение заданий программы практики, оформление отчетов.

Продолжительность рабочего дня студентов–практикантов составляет не более 40 часов в неделю (ст.91 Трудового кодекса РФ). С момента зачисления студентов в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются действующие в организации правила охраны труда и внутреннего распорядка. Участие студента в конкретных мероприятиях организации обуславливаются ее потребностями.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляет преподаватель кафедры, который проводит следующую работу:

- формирует состав групп студентов и обеспечивают их организационное оформление по каждой базе практики, согласовывает руководителей практики от организации;
- систематически контролирует работу студентов, выполнение заданий программы практики, оформление отчетов.

Студенты–практиканты обязаны:

- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- нести ответственность за предложенную к выполнению работу и ее результаты;
- участвовать в совещаниях и деловых встречах, посещать техническую учебу;
- вести дневник, в котором не реже одного раза в неделю записывать все виды выполненных в ходе практики работ, а также полученные консультации;
- собирать и обрабатывать материал для написания отчета по практике и выпускной квалификационной работы.

В течение всего периода прохождения практики студенты должны также заниматься сбором и обработкой материалов для написания отчета о практике и сбором материала для написания выпускной квалификационной работы.

После окончания практики в течение не более трех рабочих дней студент, обучающийся должен сдать на кафедру следующие материалы:

- а) Заполненный дневник практики, с оценками руководителя практики от предприятия по каждому пункту задания, заверенные подписью;
- в) отчет, в котором отражается выполнение программы практики;
- г) путевку, заверенную на предприятии;
- д) распорядительный акт руководителя профильной организации о назначения руководителя из числа работников профильной организации.

В сроки, установленные кафедрой, студентам необходимо сдать отчет по практике руководителю практики от кафедры для проверки, и защитить на итоговой конференции по практике перед комиссией сформированной кафедрой электроэнергетики и физики.

Студенту рекомендуется:

- пользоваться на практике нормативно-правовыми актами, определяющими организацию работы предприятия, а также экологической отчетностью и проектной документацией предприятия;
- обращаться за консультациями по вопросам практики к специалистам предприятия, а также к руководителям практики;
- выдвигать предложения по совершенствованию работы предприятия базы практики.

Во время прохождения практики студенты должны ознакомиться с работой предприятия и организации работ на объекте:

Виды (способы, формы) самостоятельной работы обучающихся, порядок их выполнения и контроля:

№ п/п	Наименование самостоятельной работы	Порядок выполнения	Контроль	Примечание
1	Изучение учебно-методической литературы, нормативной литературы для выполнения цели практики.	При изучении теоретического материала студент самостоятельно осваивает соответствующие единицы.	Проверка усвоенных знаний по контрольным вопросам на защитах отчетов.	Студент изучает теоретический материал по рекомендуемой учебно-методической литературе.
2	Выполнение заданий в процессе прохождения практики	Задания выполняются ежедневно в присутствии руководителя практики от производства или без руководства с	Проверка выполнения задания руководителем практики от производства.	Выполнение заданий проводится на месте прохождения практики.

		последующим отчетом.		
3	Использование Интернет-ресурсов.	При самостоятельном изучении материалов практики студент просматривает рекомендуемые электронные ресурсы.	Проверка усвоенных знаний по контрольным вопросам на защитах отчетов.	Интернет-ресурсы используются самостоятельно во внеурочное время.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на практике являются:

1. Учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам (см. далее список основной и дополнительной литературы).
2. Нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит практику студент.
3. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики.
4. ГОСТы, стандарты, СНиП, СанПиН, ПУЭ.

По мере прохождения практики студент оформляет отчет о практике с систематическим и логически увязанным изложением результатов изучения вопросов, предусмотренных структурой и содержанием практики. Студенту необходимо раскрыть все разделы, предусмотренные структурой и содержанием практики и показать собственную оценку состояния объектов исследования на предприятии (его подразделении).

8.3. Карта баз практики

№ п/п	Место проведения практики (официальное наименование организации, где проводится практика)
1.	ПАО «СахалинЭнерго» (в т.ч. обособленные подразделения)
2.	Сахалинское управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)
3.	ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление Министерства обороны РФ»
4.	МКУ «Управление капитального строительства г. Южно-Сахалинск»
5.	ООО «Армсахстрой»
6.	ООО «Лиго-Дизайн»
7.	СКФ «Сфера»
8.	ООО «Ваккор»
9.	ООО Сахалинская мехколонна № 68
10.	ООО Восток-ДСМ
11.	ООО «СитисСтройКомплект»
12.	ООО «СК СМР»
13.	ООО «СМР»
14.	ООО «Армсахстрой»
15.	ООО «ДальЭкоСтрой»
16.	ЗАО Сахалинское монтажное управление «Дальэлектромонтаж

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Технологическая практика осуществляется на основе договоров о сотрудничестве с предприятиями и организациями электроэнергетики и электротехники всех форм собственности.

Практиканту, по возможности, должно быть предоставлено отдельное оборудованное рабочее место, включающее: рабочий стол, стул, компьютер и необходимую для работы орг-технику.

Требования к условиям реализации практики:

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Требования
1.	Аудитория для проведения консультаций по вопросам прохождения практики, приема отчетов и проведения итоговой конференции	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами: мультимедийные средства, персональные компьютеры.

Перечень материально-технического обеспечения практики:

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	IBM PC-совместимые персональные компьютеры	Консультации	Обработка документов и изображений. ПК должны быть объединены локальной сетью с выходом в Интернет.
2.	Мультимедийные средства	Консультации	Демонстрация с ПК электронных презентаций, документов Word, электронных таблиц, графических изображений.

Приложение 1

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

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

И.О. Фамилия руководителя практики от
профильной организации/ структурного
подразделения ФГБОУ ВО «СахГУ»
«__»_____20__ г.

И.О. Фамилия руководителя практики от
кафедры
«__»_____20__ г.

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
практики**

Выдан обучающемуся ____ курса. Форма обучения _____
Направление подготовки 16.03.01 Техническая физика

№ п/п	Этапы (пери- оды) прак- тики	Вид работ	Срок прохожде- ния этапа (пе- риода) прак- тики (дата или пе- риод)	Форма от- четности
1	Организацион- ный этап	1.Организационное собрание (кон- ференция) для разъяснения целей, задач, содержания и порядка про- хождения практики 2. Инструктаж по охране труда. 3. Разработка индивидуального за- дания.		Индивидуаль- ное задание
2	Основной этап	1.Сбор информации. 2.Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретиче- ского материала.		Отчет по практике
3	Заключитель- ный этап	Составление отчета по практике Защита отчета по практике с раз- бором конкретной ситуации из ор- ганизации/структурного подразде- ления ФГБОУ ВО СахГУ		Дневник по практике, от- чет по прак- тике с прило- жениями

Срок прохождения практики: _____
(указать сроки)

Место прохождения практики:

(указывается полное наименование организации в соответствии с уставом, а также фактический адрес)

Дата выдачи графика.

**Заполняется руководителем практики от кафедры и согласовывается с руководителем
от профильной организации до фактического выхода на практику для согласования**

времени пребывания в принимающей профильной организации. Заполненный рабочий график (план) на практику хранится вместе с отчетной документацией обучающегося по практике.

Приложение 2

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра электроэнергетики и физики
Направление подготовки: 16.03.01 Техническая физика

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на практику**

для _____
(ФИО обучающегося полностью)

Обучающегося ____ курса учебная группа № _____

Место прохождения практики: _____

адрес организации: _____

(указывается полное наименование структурного подразделения ФГБОУ ВО «СахГУ» / профильной организации и её структурного подразделения, а также их фактический адрес)

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

Цель прохождения практики*:

- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин в производственных условиях и получение практических навыков в сфере энергетики;
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин и дисциплин специализации;
- выполнение конкретного исследования в соответствии с индивидуальным заданием руководителя практики;
- сбор, систематизация и анализ материалов для написания отчета и т.д.

Задачи практики*:

- изучение организационной структуры предприятия;
- закрепление у студентов теоретических знаний, полученных во время обучения;
- развитие навыков самостоятельного использования теоретических знаний в области энергетики для решения практических задач;
- сбор, обобщение и анализ материалов;
- определение перспектив трудоустройства после окончания СахГУ.

Индивидуальные задания в период прохождения практики**:

Планируемые результаты практики (формируемые компетенции) *:

Знать:

Уметь:

Владеть:

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики от профильной организации/структурного подразделения
ФГБОУ ВО «СахГУ»
«__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от выпускающей
кафедры СахГУ
«__» _____ 20__ г.

Задание принято к исполнению: _____ «__» _____ 20__ г.
(подпись обучающегося)

*-в соответствии с РПП

** - разрабатывается в соответствии в РПП и исходя из возможностей и потребностей профильной организации

Составляется руководителем практики от кафедры индивидуально для каждого обучающегося до момента фактического выхода на практику и согласовывается с руководителем от профильной организации. Заполненные индивидуальные задания на практику хранятся вместе с отчетной документацией обучающегося по практике.

Приложение 3

Образец титульного листа отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра электроэнергетики и физики

Зарегистрировано: № _____
« ____ » _____ 20 ____

ОТЧЕТ

Фамилия _____
Имя _____
Отчество _____
Форма обучения _____
Курс _____
Место прохождения практики _____

Срок проведения практики:

С « ____ » _____ 20 ____ г. по « ____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель практики от профильной организации

ФИО, должность _____
_____ подпись

Руководитель практики от кафедры

ФИО, должность _____
_____ подпись

Оценка _____ Дата защиты « ____ » _____ 20 ____.

Южно-Сахалинск
20 ____

Приложение 4

Образец оформления последующих листов отчета по практике

ОТЧЕТ

Студент (а/ки)

_____ (ФИО)

курса очной (заочной) формы обучения направления подготовки 16.03.01 Техническая физика

по _____ практике в

_____ (наименование профильной организации практики)

.

(ниже даются описание и анализ пройденной практики от первого лица)

В период с _____ по _____ я проходил (а) _____ практику в

За время прохождения практики я _____

...
....
....
....
....

Студент (ка) _____
(ФИО)

_____ (подпись)

Руководитель практики _____
(должность)

_____ (ФИО)

_____ (подпись)

М.П.

Приложение 5

Образец оформления титульного листа приложений по практике

ПРИЛОЖЕНИЯ¹

к отчету о прохождении _____ практики

в _____
(наименование профильной организации)

Студент (а/ки) _____ курса ____ группы
_____ формы обучения

(ФИО)

Южно-Сахалинск
20____

1 Все Приложения должны быть пронумерованы и по дате соответствовать дням выполняемой работы.

Приложение 6

Образец оформления дневника по практике

ДНЕВНИК

практики
студента Сахалинского государственного университета
Направление подготовки 16.03.01 Техническая физика

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Форма обучения _____

Курс _____

№	Дата записи	Объект прохождения практики	Содержание выполняемой работы	Виза и замечания руководителя практики от предприятия
1	12.07.2019	ПАО «САХАЛИНЭНЕГРО», обособленное подразделение ФРС, г. Южно-Сахалинск	09.00 ознакомился с местом прохождения практики, правилами внутреннего трудового распорядка, правилами по ТБ и ПБ; 10.00 – 12.30 – ознакомление с основными видами деятельности предприятия	

Руководитель практики _____
(должность)

(ФИО)

(подпись)

М.П.

Приложение 7

Образец бланка путевки (лицевая сторона)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ОКПО 48714232, ОГРН 1026500534720, ИНН/КПП 6500005706/650101001
693008, Россия, г. Южно-Сахалинск, ул. Ленина, 290. Тел. (4242) 45-23-01. Факс (4242) 45-23-00.
E-mail: rector@sakhgu.ru. www.sakhgu.ru

№ _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Путевка

Выдана _____, студент (у/ке) ____ курса очной (заочной) формы обучения направления подготовки 16.03.01 Техническая физика, направленному в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком на _____ учебный год для прохождения практики в

(полное наименование организации)

(город/поселок, где зарегистрировано) на основании договора на проведение практики и приказа о допуске к практике № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Продолжительность практики ____ суток (недель).

с « _____ » _____ 20 ____ г.

по « _____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель практики от выпускающей кафедры _____
_____. Ф.И.О., контактный телефон _____.

Заведующая кафедрой _____

М.П.

Образец бланка путевки (обратная сторона)

Наименование предприятия	Отметка о прибытии и убытии
ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ (город/поселок, где зарегистрировано)	Прибыл на место практики «_____» _____ 20__ г. _____ (подпись)
	М.П. (печать организации, в которую направлен студент)
	Выбыл с места практики «_____» _____ 20__ г. _____ (подпись)
	М.П. (печать организации, в которую направлен студент)

Путевка подлежит сдаче на соответствующую кафедру в течение 3-х дней по окончании прохождения практики вместе с письменным отчетом.

Приложение 8

Образец протокола защиты отчета

Протокол защиты отчета по практике № _____

от «_____» _____ 20____ г.

Ф.И.О. студент (а/ки) _____ курса очной/ заочной
формы обучения направления подготовки 16.03.01 Техническая физика.

Место прохождения практики студента(ки)

Срок проведения практики: с _____ по _____ 20____ г.

Руководитель практики от предприятия: _____

Руководитель практики от кафедры: _____

Отчет допущен к защите «_____» _____ 20____ г.

Оценка за представленный отчет «_____»

Вопросы, заданные на защите:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Отметка о защите отчета по практике

Оценка «_____»

ФИО и подпись руководителя практики:

_____/_____

Приложение 9

Рекомендация-образец содержания отзыва (характеристики) о работе студента-практиканта
Отзыв составляется на официальном бланке профильной организации.

Отзыв (характеристика) о прохождении практики

_____, студента 2
(Фамилия Имя Отчество)

курса очной/заочной формы обучения, обучающегося по направлению подготовки 16.03.01
Техническая физика ИЕНиТБ ФГБОУ ВО «СахГУ» проходившего практику в профильной
организации

(юридическое наименование организации)

Срок практики с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

Содержание отзыва:

1. Перечень подразделений профильной организации, в которых практикант работал.
2. Работы, проводимые практикантом по поручению руководителя.
3. Участие обучающегося в текущей работе или решении перспективных задач отдела, службы, бюро, предприятия.
4. Отношение практиканта к выполняемой работе, степень выполнения поручений, качественный уровень и степень подготовленности студента к самостоятельному выполнению отдельных заданий, проявление творческого подхода к работе.
5. Дисциплинированность и деловые качества, которые проявил обучающийся во время практики.
6. Умение контактировать с сотрудниками, руководством организации.
7. Полнота изучения всех вопросов, предусмотренных программой практики.
8. Трудности, препятствующие нормальному прохождению практики (если есть).
9. Замечания и пожелания кафедре электроэнергетики и физики ИЕНиТБ.
10. Рекомендуемая оценка прохождения практики.
11. Оценка уровней овладения обучающимися компетенций во время прохождения практики.

Оценка формирования компетенций:

Компетенции (бакалавра, магистра, специалиста, аспиранта)	Уровень овладения			
	высокий «отлично»	повышенный «хорошо»	низкий «удовлетворитель- но»	отсутствует «неудовлетворит- ельно»
ПК-1 Способен к участию в исследованиях физико-технических процессов, объектов, методов и средств, к поиску и анализу научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в процессе профессиональной деятельности				
ПК-2 Способен применять физико-математический аппарат, теоретические, расчётные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности				
ПК-3 Способен осуществлять сборку, наладку, настройку, опытную проверку и внедрение новых видов физико-технических устройств, машин и систем в процессе профессиональной деятельности				

Подпись руководителя
практики от профильной организации _____
(подпись) (должность, ФИО)

М.П.

_____ 20__ г

Приложение 10

*Образец распоряжения (приказа) о принятии студента (ов) на практику.
На бланке организации (по возможности).*

УЧРЕЖДЕНИЕ (ПРЕДПРИЯТИЕ)

РАСПОРЯЖЕНИЕ (ПРИКАЗ)

№ _____ от «_____» _____ 20____ г.

О прохождении практики
обучающихся ФГБОУ ВО «СахГУ»

РАСПОРЯЖАЮСЬ:

– Принять студента (тов) _____ курса очной (заочной) формы обучения ФГБОУ ВО «СахГУ», обучающегося (ихся) по направлению подготовки: 16.03.01 Техническая физика для прохождения _____ практики в сроки с _____ по _____ (_____ недель)

(Ф.И.О. студентов)

– Назначить руководителем практики _____

(Ф.И.О., должность)

Основание:

1. Договор № _____ от «_____» _____ 20____ года на проведение практики.
2. Путевка на практику № _____ от «_____» _____ 20____ г.

Руководитель:

Ф.И.О., должность

подпись

м.п.

С распоряжением ознакомлены:

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА ПРАКТИКИ

Направление подготовки: 16.03.01 Техническая физика

Вид практики: _____

Тип практики: _____

Количество недель по учебному плану: _____

Статус практики (по учебному плану): **обязательная**

Семестр: _____

Зачетных единиц: _____

УСЛОВИЯ НАКОПЛЕНИЯ БАЛЛОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Качество прохождения студентом практики оценивается по 100-балльной шкале, с учетом баллов за текущую работу, качество отчета и его защиту. Баллы по текущей работе выставляются руководителем практики от кафедры с учетом мнения руководителя практики от предприятия, учреждения, организации. При защите можно выделить обязательные и дополнительные критерии, помогающие комиссии и руководителю практики оценить доклад по защите в целом, а также уточнить отдельные вопросы, касающиеся прохождения практики.

По текущей работе учитываются:

Обязательные:

- 1) участие в установочной конференции: от 3 до 7 баллов
- 2) посещение практики: является обязательным и в баллах не оценивается
- 3) отношение к практике (при отсутствии нарушений трудовой дисциплины): от 9 до 13 баллов
- 4) оценка руководителя с базы практики (содержание характеристики): от 6 до 10 баллов
- 5) наличие всех оформленных отчетных документов по практике: от 6 до 9 баллов (в зависимости от своевременности и качества оформления)
- 6) содержание дневника практики: от 1 до 2 баллов (в зависимости от видов работ, выполненных практикантом)
- 7) содержание отчета практики: от 1 до 4 баллов (в зависимости от наличия предложений по прохождению практики)
- 8) наличие приложений и качество их выполнения – объем и полнота собранных на практике материалов: от 0.5 до 1 балла за 1 приложение (в зависимости от количества, содержания и качества приложений)
- 9) выполнение студентом индивидуальных заданий руководителя практики: от 5 до 10 баллов (в зависимости от уровня выполнения)

При защите отчета учитываются:

Обязательные:

- 1) уровень владения докладываемым материалом (верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов, дат и т.д.): от 4 до 7 баллов (зависит от развернутости доклада)
- 2) логика и аргументированность изложения: от 4 до 7 баллов
- 3) предложения по прохождению практики: от 4 до 8 баллов
- 4) творческий подход к анализу материалов практики: от 4 до 8 баллов

Дополнительные:

качество выполнения и оформления отчета

- 2) структура ответа (последовательность изложения материала), его полнота и лаконичность
- 3) умение связывать теорию с практикой, творчески применять знания к неординарным ситуациям
- 4) грамотное комментирование, приведение примеров, аналогий, культура речи

5) ответы на дополнительные и уточняющие вопросы (помогают составить представление о самостоятельности написания отчета): от 3 до 9 баллов

БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ

№	Форма контроля		Баллы	
	Виды и содержание работ	Примечания	min	max
Организационная работа:				
1	участие в установочной конференции	присутствие на конференции		1
2	обсуждение (изучение и характеристика) базы практики (осуществляется совместно с руководителем от кафедры)	знание общих сведений о месте прохождения практики	1	2
		знание нормативно-правовой базы места прохождения практики	1	2
3	разработка индивидуального плана на период прохождения практики (осуществляется совместно с руководителем от кафедры)	задания плана разрабатываются на каждую неделю	1	2
Оценка руководителя от профильной организации (посещение практики и отношение к ней):				
1	посещение практики	обязательно		
2	отношение к практике	дисциплинированность, организованность, инициативность в выполнении индивидуального плана	4	5
		организованность, но недостаточно самостоятельности и инициативности	3	4
		неорганизованность, отсутствие инициативы, нарушение плана выполнения индивидуальных заданий	2	3
		пассивное выполнение поручений, нарушение трудовой дисциплины	0	1
3	оценка руководителя с базы практики (содержание характеристики)	Если оценка «2», то выставляется общая оценка «2», независимо от других оценок	6	10
Оценка руководителем практики от кафедры:				
1	оценка документации по практике: наличие всех оформленных отчетных документов по практике (несвоевременность сдачи документов является основанием для снижения баллов)	сдано своевременно, частично отвечает требованиям	1	2
		сдано своевременно, отвечает требованиям, имеет некоторые замечания по оформлению	2	3
		сдано своевременно в полном объеме, отвечает всем методическим и грамматическим требованиям	3	4
2	содержание дневника практики	отражено выполнение текущей работы	1	2
3	содержание отчета практики	описаны структура, правовая основа и принципы работы базы практики	1	2
		есть предложения по прохождению практики	0	2
4	приложения и качество их выполнения	от 10 до 15 приложений	5	15
5	выполнение индивидуальных заданий		5	10
Подведение итогов практики (защита):				

1	уровень владения докладываемым материалом		4	7
2	логика и аргументированность изложения		4	7
3	предложения по прохождению практики		4	8
4	творческий подход к анализу материалов практики		4	8
	Необходимая сумма		52	100
	Дополнительные баллы:			
*	ответы на дополнительные и уточняющие вопросы		3	9

КРИТЕРИИ ПЕРЕВОДА В БАЛЛЫ ОЦЕНКИ ОТЗЫВА-ХАРАКТЕРИСТИКИ

Руководитель от профильной организации выставляет рекомендуемую оценку, которая переводится в баллы и учитывается при защите:

- «3» по пятибалльной системе – 6 баллов;
- «4» по пятибалльной системе – 8 баллов;
- «5» по пятибалльной системе – 10 баллов.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И УТОЧНЯЮЩИХ ВОПРОСОВ

Доклад студента оценивается от 16 до 30 баллов. Результат может быть увеличен за счет ответов на дополнительные и уточняющие вопросы.

1 уточняющий вопрос – 1 балл: до 3 вопросов

1 дополнительный вопрос – 2 балла: до 3 вопросов

КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕЙ ОЦЕНКИ

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
0-51 балл	не зачтено (неудовлетворительно)
52-69 баллов	зачтено (удовлетворительно)
70-84 балла	зачтено (хорошо)
85-100 баллов	зачтено (отлично)

Примечание: если студент в сумме набрал менее 52 баллов или получил в отзыве за работу на практике оценку "неудовлетворительно", то ему за практику выставляется итоговый результат «неудовлетворительно», «не зачтено».