



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Факультет энергетики и электроники
Кафедра «Электро- и теплоэнергетика»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор по учебной
работе и цифровизации
_____ В.А. Шкаберин
«25» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика (ознакомительная практика)

(наименование дисциплины)

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Теплоэнергетика. Цифровые системы

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование – Бакалавриат

(уровень образования)

Бакалавр

(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

Очная форма

(форма обучения)

2025

(год набора)

Брянск 2025

Рабочая программа практики

Учебная практика (ознакомительная практика)

(наименование дисциплины)

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Теплоэнергетика. Цифровые системы

(специализация / направленность (профиль) образовательной программы)

Разработал(и):

доцент, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Морозов С.В.

(И.О. Фамилия)

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Электро- и теплоэнергетика»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«6» марта 2025 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Морозов С.В.

(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

Электро- и теплоэнергетика

(наименование выпускающей кафедры)

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Морозов С.В.

(И.О. Фамилия)

© Морозов С.В., 2025

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	4
2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ	5
4. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	9
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	9
5.1. Структура практики	9
5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам практики.....	11
5.3. Индивидуальные задания на практику	11
5.4. Самостоятельная работа обучающихся	12
5.5. Формы отчётности по практике	13
5.6. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.	14
6. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ	15
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ,.....	17
НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	17
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИКЕ	18
11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ	19
11.1. Виды и средства оценивания результатов прохождения практики.....	19
11.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости.....	20
11.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся.....	20
11.4. Оценивание окончательных результатов прохождения практики	21
11.5. Характеристика результатов прохождения практики	21
11.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	22
12. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА	22

ПРЕДИСЛОВИЕ

Задачи повышения качества подготовки специалистов определяют возрастающие требования к практической подготовке выпускников высшей школы к ускорению адаптации молодых специалистов к условиям производства.

Начальной ступенью психологической и профессиональной адаптации обучающихся к условиям производства, разрешению многочисленных вопросов, возникающих у будущего специалиста на рабочем месте и в овладении начальными навыками в области профессиональной деятельности, является учебная практика (ознакомительной практики).

Учебная практика (ознакомительная практика) ориентирована на формирование у обучающихся представлений об областях, объектах, видах и задачах профессиональной деятельности, определяемых содержанием образовательной программы по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, необходимых для понимания практического приложения знаний и умений, получаемых при освоении общетехнических и подготовке к более осознанному изучению специальных учебных дисциплин, предусмотренных обязательной частью и частью формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью проведения учебной практики (ознакомительной практики) является формирование у обучающихся представления о задачах и содержании профессиональной деятельности в рамках направления подготовки; о методах и подходах к осуществлению основных и вспомогательных технологических процессов производства, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.

Задачами проведения учебной практики (ознакомительной практики) является:

- ознакомление с областями и видами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, могут осуществлять профессиональную деятельность;
- ознакомление с функциональными картами видов профессиональной деятельности;
- ознакомление с технологией реализации основных и вспомогательных процессов, направленных на производство, преобразование, транспорт и использование теплоты в теплотехнических установках и системах;
- ознакомление с номенклатурой, функциональным назначением и принципом работы технологического оборудования объектов профессиональной деятельности;
- ознакомление с типовыми схемами размещения и взаимосвязи технологического оборудования объектов профессиональной деятельности в границах систем, предназначенных для производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика (ознакомительная практика) входит в обязательную часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана образовательной программы и реализуется на 1 курсе в течение 2 семестра. Вид практики – учебная, способ проведения – стационарная, форма проведения – непрерывно.

С учётом специфики обозначенных выше цели и задач практики её проведение целесообразно на базе организации, организующей проведение практики (образовательной организации). При этом, организация, организующая проведение практики должна (при необходимости) обеспечить возможность обучающимся изучить отдельные производственно-технологические процессы непосредственно в профильной организации (организация экскурсий, лекций, с привлечением специалистов в предметной области – преподавателей практиков).

Результаты, достигнутые при прохождении учебной практики (ознакомительной практики), необходимы для формирования начальных представлений об областях, объектах, видах и задачах профессиональной деятельности, определяемых содержанием образовательной программы по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, необходимых для понимания практического приложения знаний и умений, получаемых при освоении общетехнических и подготовке к более осознанному изучению специальных учебных дисциплин, предусмотренных обязательной частью и частью формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны ЗНАТЬ:	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны УМЕТЬ:	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны ВЛАДЕТЬ:
ОПК-4. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехни-	ОПК-4.1. Использует в процессе профессиональной деятельности комплекс знаний в предметной области фундаментальных законов и их приложе-	Фундаментальные законы и их приложения, лежащих в основе осуществления (практической реализации) теплотехнических, теплотехнологических процессов; параметры, принцип действия, характери-	Использовать в процессе профессиональной деятельности комплекс знаний в предметной области фундаментальных законов и их приложений, лежащих в основе осуществления (практической реализации) теплотех-	Навыками использования в процессе профессиональной деятельности комплекса знаний в предметной области фундаментальных законов и их приложений, лежащих в основе осуществления (практической реализации) теплотех-

ческих уста- новках и сис- темах	ний, лежащих в основе осуще- ствления (практической реализации) теплотехниче- ских, тепло- энергетических и теплотехно- логических процессов.	стики основных ти- пов электротехниче- ских устройств; правила выполнения и оформления про- ектной документации в соответствии с тре- бованиями норматив- но-технических до- кументов на проект- ную документацию; правила и стандарты системы контроля (менеджмента) каче- ства проектной орга- низации; требования норма- тивных правовых актов, нормативно- технических и мето- дических документов по проектированию и строительству тепло- вых сетей; номенклатура совре- менных материалов и изделий, используе- мых при строительст- ве тепловых сетей; специальные компь- ютерные программы для выполнения ра- бот по проектирова- нию тепловых сетей; классификацию тем- пературных полей и тепловых потоков; - виды (способы) пе- реноса теплоты в природе и техниче- ских системах и их элементах и их физи- ческую сущность; - влияние термоди- намических условий теплопереноса на теплофизические свойства теплоноси- телей; - основные положен- ия теории подобия тепло- гидродинамических процессов.	ических, тепло- энергетических и теплотехнологиче- ских процессов; использовать ос- новные типы элект- ротехнических устройств; применять требо- вания норматив- ных правовых ак- тов, нормативно- технических и ме- тодических доку- ментов по проек- тированию и строительству тепло- вых сетей для подготовки про- ектной документа- ции по планам и профилям трасс тепловых сетей; применять профес- сиональные компь- ютерные про- граммные средства и имеющуюся ин- формацию для подготовки про- ектной документа- ции по планам и профилям трасс тепловых сетей; воспринимать, анализировать и обобщать инфор- мацию по тепло- энергетике и теп- лотехнике с пози- ций тепло- массообмена; фор- мулировать цель проблемы, связан- ной с проектным (поверочным) рас- чётом тепло- обменных аппара- тов.	ических, тепло- энергетических и теплотехнологиче- ских процессов; основными стан- дартными метода- ми расчета электро- технических уст- ройств; сбором нагрузок для выполнения гидравлического расчета тепловых сетей; анализ схемы теп- ловых сетей; расчет диаметров тепловой сети по полученным дан- ным; вычерчивание пла- на трассы тепловой сети; вычерчивание мон- тажной схемы по трассе тепловой сети; вычерчивание про- филя трассы тепло- вой сети; способностью раз- работки физиче- ской модели про- исходящих в них тепломассообмен- ных процессов и определения пара- метров состояния и теплофизических свойств рабочих тел.
ОПК-4. спосо- бен демонст- рировать при- менение ос- новных спосо- бов получения, преобразова- ния, транспор- та и использо-	ОПК-4.2. Раз- рабатывает концепцию простейших оригинальных, аналитически исследует и оп- тимизирует конфигурацию	Типовые функцио- нальные схемы и их основные элементы, предназначенных для осуществления (прак- тической реализации) теплотехнических, теплоэнергетических и теплотехнологиче- ских процессов;	Разрабатывать концепцию про- стейших ориги- нальных, аналити- чески исследовать и оптимизировать конфигурацию типовых функцио- нальных схем и их основных элемен- тов, предназначен-	Навыки разработки концепций про- стейших ориги- нальных, аналити- ческих исследова- ний и оптимизации конфигурации ти- повых функцио- нальных схем и их основных элемен- тов, предназначен-

<p>вания теплоты в теплотехнических установках и системах</p>	<p>типовых функциональных схем и их основных элементов, предназначенных для осуществления (практической реализации) теплотехнических, теплоэнергетических и теплотехнологических процессов.</p>	<p>основные физические законы, описывающие работу основных типов электрических устройств;</p> <p>номенклатуру современных материалов и изделий, используемых при строительстве тепловых сетей; способы и технологии производства работ по строительству тепловых сетей; профессиональные компьютерные программные средства; стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрации); средства автоматизированного проектирования; правила оформления ведомостей и спецификаций оборудования; требования охраны труда; правила оформления текстовых и графических документов, входящих в состав рабочей и проектной документации;</p> <p>фундаментальные законы природы в Земных условиях применительно к тепловым процессам, используемых человеком для своих потребностей; законы термодинамики и их физическую сущность; основные закономерности течения термодинамических процессов и преобразования энергии в теплоэнергетических установках и системах передачи или трансформации теплоты определённого назначения и при протекании химических реакций; методики определения параметров состояния веществ, и их смесей; закономерности течения термоди-</p>	<p>ных для осуществления (практической реализации) теплотехнических, теплоэнергетических и теплотехнологических процессов;</p> <p>выполнять оценку эффективности использования электротехнических устройств;</p> <p>применять профессиональные компьютерные программные средства для оформления спецификации и ведомости объемов работ;</p> <p>выполнять чертежи без использования компьютера;</p> <p>применять результаты топографических материалов и инженерно-геодезических изысканий, включая информацию по экспликации колодцев;</p> <p>воспринимать, анализировать и обобщать информацию по теплоэнергетике и теплотехнике с позиций технической термодинамики; формулировать цель проблемы, связанной с расчётом и проектированием теплотехнологических установок и разрабатывать физическую модель происходящих в них процессов с позиций технической термодинамики; логически применять к рассматриваемым рабочим процессам в теплотехнологических установках основные законы термодинамики и выводить математическим путём относящиеся сюда</p>	<p>ных для осуществления (практической реализации) теплотехнических, теплоэнергетических и теплотехнологических процессов;</p> <p>навыками выбора методов расчета и моделирования цепей содержащих электротехнические устройства;</p> <p>подготовкой ведомостей объемов работ и оформление спецификаций на основании разработанных решений в соответствующей проектной документации и рабочей документации планов и профилей трасс тепловых сетей;</p> <p>выдача задания специалистам смежных специальностей по разработанным решениям;</p> <p>устранение замечаний при согласованиях по своим проектным решениям;</p> <p>сбором нагрузок для выполнения гидравлического расчета тепловых сетей;</p> <p>анализ схемы тепловых сетей;</p> <p>расчет диаметров тепловой сети по полученным данным;</p> <p>вычерчивание плана трассы тепловой сети;</p> <p>вычерчивание монтажной схемы по трассе тепловой сети;</p> <p>вычерчивание профиля трассы тепловой сети;</p> <p>подготовкой ведомостей объемов работ и оформление спецификаций на основании раз-</p>
---	---	---	--	---

		<p>намических процессов и критерии оценки их эффективности;</p> <p>номенклатуру современных материалов и изделий, используемых при строительстве тепловых сетей;</p> <p>способы и технологии производства работ по строительству тепловых сетей;</p> <p>профессиональные компьютерные программные средства;</p> <p>стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрации);</p> <p>средства автоматизированного проектирования;</p> <p>правила оформления ведомостей и спецификаций оборудования;</p> <p>требования охраны труда;</p> <p>правила оформления текстовых и графических документов, входящих в состав рабочей и проектной документации;</p> <p>способы определения термических сопротивлений и потоков теплоты и массы при различных видах теплообмена;</p> <p>- основные принципы компоновки теплообменных поверхностей, используемых в теплообменных аппаратах;</p> <p>- способы влияния на интенсивность протекания процессов теплообмена;</p> <p>- особенности переноса теплоты и массы при изменении фазового состояния теплоносителей.</p>	<p>закономерности; определять параметры состояния и свойства рабочих тел и оценивать их изменение при течении термодинамических процессов;</p> <p>находить абсолютные и относительные энергетические характеристики технических систем для преобразования энергии и составлять для них материальный и энергетический балансы.</p> <p>применять профессиональные компьютерные программные средства для оформления спецификации и ведомости объемов работ;</p> <p>выполнять чертежи без использования компьютера</p> <p>применять результаты топографических материалов и инженерно-геодезических изысканий, включая информацию по экспликациям колодцев.</p> <p>выполнять расчет теплового и материального баланса при теплообмене;</p> <p>выполнять компоновку теплообменной поверхности теплообменных аппаратов;</p> <p>определять (формировать) режимы течения теплоносителей относительно поверхности теплообмена.</p>	<p>работанных решений в соответствующей проектной документации и рабочей документации планов и профилей трасс тепловых сетей;</p> <p>выдача задания специалистам смежных специальностей по разработанным решениям;</p> <p>устранение замечаний при согласованиях по своим проектным решениям</p> <p>способностью определять величины термических сопротивлений процессов теплообмена и оценивать сопутствующие энергетические затраты при обеспечении режимов движения теплоносителей относительно поверхности теплообмена.</p>
--	--	---	---	---

4. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа). Распределение трудоемкости практики по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости практики по видам учебной работы и семестрам

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы	Трудоемкость, час.												
	Всего	Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	В	С
1. Самостоятельная работа обучающихся, час.	90	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся, в том числе:	18												
2.1. Экзамен, семестр		-											
2.2. Зачет, семестр		-											
2.3. Зачет с оценкой, семестр		2											
Общая трудоемкость (3 з.е.)		108											

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Структура практики

Структура практики по разделам и видам выполняемых работ представлена в таблице 3.

Таблица 3

Структура практики

№ п/п	Наименование раздела практики	Виды выполняемых работ	Трудоёмкость работ, час.
Раздел 1.	Организационный.	Ознакомление обучающихся с целями и общими задачами учебной практики, требованиями к результатам её прохождения и формой отчётности. Ознакомление обучающихся с укрупнённым планом прохождения практики. Формулировка индивидуальных заданий.	1
Раздел 2.	Информационно-ознакомительный.	2.1. Ознакомление обучающихся с областями и видами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, могут осуществлять профессиональную деятельность; с функциональными картами видов профессиональной деятельности.	2
		2.2. Ознакомление обучающихся с технологией основных процессов, реализуемых в теплотехнических и теплоэнергетических установках и системах: обзор технологических схем энергоблоков ТЭС и ТЭЦ, систем производственного и коммунального теплоснабжения, теплотехнологических производств.	4
		2.3. Ознакомление обучающихся с технологией вспомогательных процессов теплотехнических и теплоэнергетических произ-	2

		водств, реализуемых в системах: обзор технологических схем систем водоснабжения и водоотведения, газоснабжения, электро-снабжения.	
		2.4. Ознакомление обучающихся с номенклатурой, функциональным назначением, техническими характеристиками и общим принципом работы оборудования объектов профессиональной деятельности: обзор. Ознакомление обучающихся со взаимосвязью предлагаемых к изучению общетехнических и специальных дисциплин с комплексом работ по проектированию, реконструкции и эксплуатации технологического оборудования теплотехнических и теплоэнергетических систем.	4
		2.5. Ознакомление обучающихся с типовыми схемами размещения и взаимосвязи технологического оборудования объектов профессиональной деятельности в границах систем, предназначенных для производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.	3
Раздел 3.	Производственно-ознакомительный.	3.1 Ознакомление обучающихся с технологией и организацией производственного процесса генерации, распределения и использования тепловой энергии; ознакомление со спецификой профессиональной деятельности персонала, задействованного в процессе эксплуатации теплотехнических систем (практическое занятие в виде ознакомительной экскурсии на профильных предприятиях).	4
		3.2. Ознакомление обучающихся с технологией и организацией производственных процессов ресурсоснабжения теплотехнических и теплоэнергетических производств. Ознакомление со спецификой профессиональной деятельности персонала ресурсоснабжающих предприятий (практические занятия в виде ознакомительных экскурсий на профильных предприятиях).	4
		3.3. Ознакомление обучающихся с конструкцией отдельных видов технологического оборудования теплотехнических производств (практические занятия в виде ознакомительных экскурсий на профильных предприятиях и в лаборатории кафедры).	4
Раздел 4.	Учебно-практический	4.1. Ознакомление обучающихся с физической сущностью, общими методами количественной оценки и практическим применением величин, характеризующих технические возможности технологического оборудования	4
		4.2. Ознакомление обучающихся с общими подходами к разработке оптимальных технологических и функциональных схем систем генерации тепловой энергии для промышленных и коммунальных потребителей: обзор и критический анализ технологических и функциональных схем.	4
		4.3. Ознакомление обучающихся с общими подходами к разработке оптимальных схем транспорта и распределения тепловой энергии для промышленных и коммунальных потребителей: обзор и критический анализ технологических и функциональных схем.	4

		4.4. Ознакомление обучающихся с общими подходами к разработке оптимальных функциональных схем внутренних систем отопления зданий производственного и коммунального назначения: обзор и критический анализ конструкций.	4
		4.5. Ознакомление обучающихся с сущностью процессов, определяющих динамику эксплуатационного износа и отказы технологического оборудования теплотехнических производств. Ознакомление обучающихся с основными подходами к предупреждению аварийных ситуаций на объектах профессиональной деятельности и алгоритмах действия задействованного в процессе эксплуатации персонала в случае их возникновения и развития	4
Раздел 5.	Заключительный.	5.1. Выполнение работ в рамках выданного индивидуального задания.	30
		5.2. Подготовка и оформление отчёта по практике. Самоанализ результатов практики.	12
		5.3. Подготовка к собеседованию по результатам работы в период учебной практики. Собеседование по результатам работы в период практики.	18
Итого			108

5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам практики

Взаимосвязь индикаторов достижения компетенции, формируемой в процессе прохождения практики и разделов практики представлена в таблице 4.

Таблица 4.

Формирование компетенции по разделам практики

Наименование раздела практики	Код индикатора достижения компетенции	
	ОПК 4.1	ОПК 4.2
Раздел 1. Организационный.	+	+
Раздел 2. Информационно-ознакомительный.	+	
Раздел 3. Производственно-ознакомительный.	+	
Раздел 4. Учебно-практический.		+
Раздел 5. Заключительный.	+	+

5.3. Индивидуальные задания на практику

В качестве индивидуального задания обучающемуся в период прохождения учебной практики (ознакомительной практики) руководителем выдаётся задание, направленное на возможности ознакомления обучающегося со спецификой своей будущей профессиональной деятельности и общих подходах к осуществлению основных и вспомогательных технологических процессов производства, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.

В качестве индивидуального задания обучающемуся могут быть предложены следующие темы.

1. Анализ эффективности функциональных схем систем теплоснабжения промышленных и коммунальных потребителей от водогрейных котельных.
2. Обзор и критический анализ конструкций и технических возможностей внутренних систем теплоснабжения зданий промышленного и (или) коммунального назначения.
3. Обзор и критический анализ конструкций паровых котельных агрегатов производственно-отопительного (энергетического) назначения.
4. Обзор конструкций и технологических процессов систем холодного водоснабжения теплотехнических производств.
5. Обзор и критический анализ функциональных схем горячего водоснабжения промышленных и коммунальных потребителей.
6. Обзор и критический анализ существующих и перспективных подходов к модернизации (реконструкции) теплотехнических (теплоэнергетических) систем.
7. Обзор и критический анализ существующих и перспективных мероприятий, направленных на повышение надежности работы или продления эксплуатационного ресурса теплотехнического оборудования и (или) транспортных и распределительных сетей.
8. Обзор методов и технических средств, предназначенных для управления технологическими процессами получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.
9. Обзор и критический анализ технологических и функциональных схем топливоснабжения теплотехнических производств.
10. Обзор и критический анализ технологических и функциональных схем теплотехнологических производств (теплотехнологического процесса газификации твёрдого топлива и т.п.).
11. Обзор и критический анализ конструкций вспомогательного технологического оборудования теплотехнических (теплоэнергетических) производств.

Формулировка обозначенной выше тематики может дополняться и уточняться руководителем практики от организации организующей практику, кроме того, обучающийся может предложить свою тему индивидуального задания, исходя из личной заинтересованности в изучении отдельных вопросов в предметном поле, определяемом направлением подготовки.

В общем случае работа обучающегося в рамках выполнения индивидуального задания должна преследовать собой не только описание конструкции, технологических и функциональных схем объектов профессиональной деятельности, но и развитие способности к оптимизации конструктивного оформления последних применительно к тем или иным условиям эксплуатации.

5.4. Самостоятельная работа обучающихся

Практика предусматривает самостоятельное выполнение обучающимися индивидуального задания, направленного на формирование обозначенной в п. 3 компетенции. Индивидуальное задание выдаётся руководителем практики на установочном занятии, однако, может быть откорректировано в процессе прохождения практики. Не позднее первой недели периода прохождения практики, обучающийся должен представить руководителю практики оригинальный план вы-

полнения индивидуального задания, согласовать и откорректировать список информационных источников, необходимых для его выполнения. Процесс выполнения индивидуального задания ограничивается периодом прохождения практики. Консультации по вопросам выполнения индивидуального задания могут быть индивидуальными и групповыми. Консультации содержательно упорядочены, оговариваются их сроки, а также материалы, предоставляемые на проверку в рамках каждой консультации.

В ходе практики, кроме выполнения индивидуального задания, обучающийся ведёт дневник практики, в котором кратко фиксирует результаты проведенной работы в рамках контактной и самостоятельной работы.

По окончании практики обучающийся составляет письменный отчет о результатах прохождения практики.

В рамках подготовки к промежуточной аттестации по результатам практики, обучающийся должен руководствоваться требованиями «Фонда оценочных средств по результатам прохождения учебной практики (ознакомительной практики)», являющегося приложением к данной программе.

5.5. Формы отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен представить на кафедру следующие документы.

1. Отчет о прохождении практики.
2. Рабочий график (план) проведения практики (приложение № 1).
3. Индивидуальное задание на практику (приложение № 2).
4. Дневник практики (приложение № 3).
5. Отзыв руководителя практики от профильной организации (при проведении практики в профильной организации) (приложение № 4).

Отчет о результатах прохождения практики должен иметь следующую структуру.

1. Титульный лист (приложение № 5).
2. Содержание.
3. Введение, в котором излагаются общие задачи практики и методы их реализации.
4. Общая часть отчета, структура которой определяется самим обучающимся по согласованию с руководителем практики от образовательной организации. Общая часть должна содержать информацию о методах, этапах и результатах реализации общих задач практики.

В отчете обязательно должны быть представлены результаты личных наблюдений и начального практического опыта работы обучающегося над решением задач в предметной области, полученные в результате лекций, экскурсий, изучения производственной документации и информационных источников. В отчете должны содержаться критические замечания по процессам организации и реализации производственно-технологических процессов, а также сформулировать предложения по устранению этих недостатков. Наличие таких предложений свидетельствует об активной и творческой деятельности обучающегося в период прохождения практики.

5. Результаты выполнения индивидуального задания.

6. Заключение, в котором в произвольной форме подводятся итоги проведённой работы.

7. Список использованных информационных ресурсов.

8. Приложения (иллюстрации, техническая документация, протоколы опытных испытаний элементов теплоэнергетического оборудования и т.д.).

Объем отчета по производственной практике составляет 20...40 страниц машинописного текста на бумаге формата А4 без учёта приложений.

В тексте отчета разделы и подразделы должны быть выделены. При оформлении следует придерживаться следующих требований: поля верхнее и нижнее – по 2 см., левое – 2,5 см, правое – 1,5 см. Шрифт Times New Roman, кегль 14, Интервал полуторный. Выравнивание текста по ширине страницы, отступ абзаца – 1,0.

Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками. Нумерация таблиц и рисунков – сплошная.

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц, рисунков, которые следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором они упоминается впервые, или на следующей странице. На все приводимые таблицы и рисунки должны быть ссылки в тексте отчета.

Таблицы, подрисуночные надписи выполняются шрифтом Times New Roman, кегль 12, Интервал одинарный.

Отчет сдается на кафедру не позднее двух дней до процедуры проведения промежуточной аттестации по практике (последний день прохождения практики). Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о его полноте и качестве выполнения программы и возможности допуска обучающегося к собеседованию по результатам прохождения практики.

5.6. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения содержания практики. Формы контрольно-оценочных мероприятий, проводимых в рамках текущего контроля успеваемости, представлены в таблице 5.

Таблица 5

Формы и периодичность текущего контроля успеваемости

Вид учебной работы	Форма текущего контроля успеваемости	Периодичность осуществления
Самостоятельная работа обучающихся	- письменная (контроль выполнения работ предусмотренных рабочим планом практики).	Согласно графика проведения консультаций

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме зачёта с оценкой, проводимого в устной форме. Процедура промежуточной аттестации по результатам прохождения практики включает в себя защиту обучающимся отчёта о прохождении практики и собеседование по вопросам к зачёту с оценкой.

Для уточнения оценки результатов прохождения практики руководитель практики от организации организующей практику может учитывать содержание

отзыва руководителя практики от профильной организации (при наличии такового) и результаты текущего контроля успеваемости.

6. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс по практике, включающий в себя:

- сведения об авторе курса;
- краткое описание курса;
- рабочую программу практики;
- материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Учебная практика (ознакомительная практика)» – автор Анисин А.К., для обучающихся по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, форма обучения – очная.

Электронный курс предназначен для обеспечения обучающихся необходимыми учебно-методическими материалами, а также проведения контрольно-оценочных мероприятий в процессе обучения. При необходимости осуществляется файловый обмен отчетами о выполнении обучающимися самостоятельной работы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся представлен в таблице 6.

Таблица 6

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№	Библиографическое описание	Тип литературы
1	Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: учеб.: рек. Мин. обр. РФ. – 8-е изд., стер. – М.: Изд-во Моск. энергет. ин-та, 2006. – 472 с.	Основная
2	Авдюнин. Е. Г. Источники и системы теплоснабжения. Тепловые сети и тепловые пункты: учебник. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 300 с.	Основная
3	Шарапов В.И., Ротов П.В. Регулирование нагрузки систем теплоснабжения. – М.: Издательство «Новости теплоснабжения», 2007. – 164 с.	Дополнительная
4	Зингер Н.М. Гидравлика и гидравлические режимы теплофикационных систем. – 2-е изд. перераб. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 320 с.	Дополнительная
5	Делягин Г.Н. Теплогенерирующие установки. – М.: Стройиздат, 1986. – 559 с.	Дополнительная
6	Лебедев В.И. Расчет и проектирование теплогенерирующих установок. – М.: Стройиздат, 1992. – 360 с.	Дополнительная

7	Беляйкина и др. Водяные тепловые сети: справ. Пособие по проектированию; под ред. Н.И. Громова, Е.П. Шубина. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 376 с.	<i>Дополнительная</i>
8	СанПиН 2.1.4.2496-09. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. — М.: Минздрав России, 2009.	<i>Справочная</i>
9	СП 30.13330.2012: актуализир. ред. СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий / Минрегионразвития РФ. — М.: ФАУ «ФЦС», 2012. — 61 с.	<i>Справочная</i>
10	СП 131.13330.2012: актуализир. ред. СНиП 23-01-99*. Строительная климатология / Минрегионразвития РФ. — М.: ФАУ «ФЦС», 2012. — 96 с.	<i>Справочная</i>
11	СП 60.13330.2012: актуализир. ред. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха / Минрегионразвития РФ. — М.: ФАУ «ФЦС», 2012. — 76 с.	<i>Справочная</i>
12	СП 124.13330.2012: актуализир. ред. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети / Минрегионразвития РФ. — М.: ФАУ «ФЦС», 2012. — 74 с.	<i>Справочная</i>
13	СП 61.13330.2012: актуализир. ред. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов / Минрегионразвития РФ. — М.: ФАУ «ФЦС», 2012.	<i>Справочная</i>
14	СП 50.13330.2012: актуализир. ред. СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий / Минрегионразвития РФ. — М.: ФАУ «ФЦС», 2012. — 70 с.	<i>Справочная</i>
15	СП 41-101-95. Проектирование тепловых пунктов / Госстрой России. — М.: ФГУП ЦПП, 1996. — 40 с.	<i>Справочная</i>
16	СП 41-101-95. Проектирование тепловых пунктов / Госстрой России. — М.: ФГУП ЦПП, 1996. — 40 с.	<i>Справочная</i>
17	СП 41-103-2000. Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов / Госстрой России. — М.: ФГУП ЦПП, 2001. — 40 с.	<i>Справочная</i>
18	СП 41-105-2002. Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с промышленной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке / Госстрой России. — М.: ФГУП ЦПП, 2003. — 30 с.	<i>Справочная</i>
19	Справочник проектировщика / под ред. А. А. Николаева. — Проектирование тепловых сетей. — М.: Изд-во лит-ры по строительству, 1965. — 360 с.	<i>Справочная</i>
20	Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».	<i>Справочная</i>
21	Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».	<i>Справочная</i>
22	Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии / Утверждена Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 г. № 325.	<i>Справочная</i>
23	ГОСТ 21.605-82 СПДС. Сети тепловые (тепломехани-	<i>справочная</i>

	ческая часть). Рабочие чертежи.	
24	Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей : справочник / В. И. Манюк, Я. И. Каплинский и др. — М.: Стройиздат, 1988, 2009. — 432 с.	Справочная

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, ученическая доска), персональным компьютером, мультимедийным проектором и экраном.

2. Учебная аудитория для организации самостоятельной работы обучающихся, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, ученическая доска), персональными компьютерами с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной образовательной среде учебного учреждения.

3. Специализированные учебные аудитории (лаборатории) для проведения изучения конструкции технологического оборудования теплотехнических производств.

4. Производственно-техническая база профильных организаций (при наличии соответствующих баз практики).

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При этом необходимо обеспечить соблюдение следующих требований:

– учебные занятия и практическая подготовка проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;

– присутствие ассистента из числа работников организации организующей практику, профильной организации или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);

– обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

– материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно обеспечивается соблюдение следующих требований в за-

висимости от категорий обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс, при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, задания для выполнения и иные материалы выполняются увеличенным шрифтом;

б) для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

в) для лиц с тяжёлыми нарушениями речи, глухих и слабослышащих все контрольно-оценочные мероприятия по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжёлыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются на компьютере со специальным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту, по желанию обучающихся все контрольно-оценочные мероприятия могут проводиться в устной форме.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

10.1. Методические рекомендации для руководителей практики

Согласно требованиям Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, для руководства практикой назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к научно-педагогическому составу организации, организующей проведение практики.

Руководитель практики несет ответственность за качество прохождения практики, за подготовку обучающегося к профессиональной, практической инженерной деятельности, за полное и глубокое освоение программы практики.

До начала практики руководитель обязан:

- составить рабочий график проведения практики;
- разработать индивидуальные задания для обучающихся, предназначенные для выполнения в период практики;
- довести до сведения обучающихся программу прохождения практики и тематику индивидуальных заданий;

В процессе практики руководитель обязан:

- осуществлять контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием её содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывать методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- при планировании практических занятий, проводимых в рамках учебной практики на профильных предприятиях согласовать с представителями последних план проведения занятий (при наличии таковых) и экскурсий, участвовать в их проведении.
- контролировать выполнение обучающимися программы практики, выполнение индивидуального задания, проводить консультации согласно намен-

ного графика, проверять заполнение дневников и выполненную работу по подготовке отчета;

– оценивать результаты прохождения практики обучающимися, дать отзыв об их работе и представить заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки обучающихся.

10.2. Методические рекомендации для обучающихся

Учебная практика предусмотрена учебным планом и являются одним из видов обязательных учебных занятий, поэтому опоздания на практику и прогулы недопустимы. Контроль посещения учебных практик и производственной дисциплины проводит руководитель практики от организации, организующей практику (образовательной организации).

Перед началом практики обучающемуся необходимо присутствовать на организационном собрании и получить у руководителя программу практики и индивидуальное задание, разработать индивидуальный план прохождения практики, согласовать его с руководителями практики, оформить дневник практики.

Во время прохождения практики обучающийся обязан:

- добросовестно относиться ко всем видам учебных занятий;
- ежедневно вести записи в дневнике о выполняемой работе;
- выполнять программу практики в целом и индивидуальное задание руководителя практики от образовательной организации, систематически вести работу по составлению отчета.
- при прохождении практики в назначенное руководителем время являться в образовательную организацию для проверки дневников и отчетов, для получения консультаций по индивидуальному заданию и для выполнения других организационных мероприятий.
- прибыть в образовательную организацию за три дня до окончания практики, для предоставления руководителю практики законченной отчётной документации по результатам прохождения практики.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

11.1. Виды и средства оценивания результатов прохождения практики

Виды и средства оценивания результатов прохождения практики представлены в таблице 7.

Таблица 7

Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся
ОПК-4.1	Критерии оценки качества работы над изучением вопросов ознакомительного раздела практики.	Контрольные вопросы к зачёту с оценкой.
ОПК-4.2	Критерии оценки качества оформления отчётной документации по результатам прохождения практики	Контрольные вопросы к зачёту с оценкой.

11.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

Оценивание отдельных видов работ в процессе прохождения обучающимися практики рекомендуется осуществлять с использованием следующей шкалы:

- обучающийся своевременно выполняет рабочий график (план) проведения практики, качественно и в срок выполняет поставленные задачи в рамках выполнения индивидуального задания, ежедневно ведёт дневник практики – «отлично» (максимальный уровень освоения компетенций);
- обучающийся выполняет рабочий график (план) проведения практики с задержкой, выполняет поставленные задачи в рамках выполнения индивидуального задания, затягивает с оформлением отчётности – «хорошо» (средний уровень освоения компетенций);
- обучающийся с существенной задержкой выполняет рабочий график (план) проведения практики, удовлетворительно выполняет поставленные задачи в рамках выполнения индивидуального задания, имеет значительные нарушения при ведении отчётности – «удовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций);
- обучающийся фактически не выполняет поставленные задачи в соответствие с рабочим графиком (планом) проведения практики и индивидуальное задание – «неудовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций не достигнут).

В процесс прохождения практики педагогическим работником формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося.

11.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

При проведении промежуточной аттестации обучающихся в форме зачёта с оценкой используется шкала оценивания, представленная в таблице 8.

Таблица 8

Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты прохождения практики
Высокий («отлично»)	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Полностью выполнил индивидуальное задание на практику. Отчёт о прохождении практики оценен руководителем практики от профильной организации (при наличии таковой) на оценку «отлично».
Повышенный («хорошо»)	Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты прохождения практики
	ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Полностью выполнил индивидуальное задание на практику с незначительными замечаниями. Отчёт о прохождении практики оценен руководителем практики от профильной организации (при наличии таковой) на оценку «отлично» или «хорошо».
Базовый («удовлетворительно»)	Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности среднего уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Удовлетворительно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Полностью выполнил индивидуальное задание на практику с замечаниями. Отчёт о прохождении практики оценен руководителем практики от профильной организации (при наличии таковой) на оценку «удовлетворительно».
Низкий («неудовлетворительно»)	Обучающийся не знает на пороговом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности среднего уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной и профессиональной литературы необходимой для прохождения практики.

11.4. Оценивание окончательных результатов прохождения практики

Итоговая оценка за практику определяется на основании результатов промежуточной аттестации обучающегося (зачета с оценкой), оценок, полученных обучающимся в ходе текущего контроля в период прохождения практики и оценки выставленной руководителем практики от профильной организации (при наличии таковой).

11.5. Характеристика результатов прохождения практики

Характеристики результатов прохождения практики в зависимости от полученной обучающимся оценки приведены в таблице 9.

Таблица 9

Характеристика результатов прохождения практики

Оценка	Характеристика результатов прохождения практики
«Отлично» (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание практики освоено полностью, цель практики достигнута, индивидуальное задание на практику выполнено.
«Хорошо» (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание практики освоено полностью, цель практики достигнута, индивидуальное задание на практику выполнено с незначительными замечаниями.
«Удовлетворительно» (базо-	Содержание практики освоено частично, цель практики не

Оценка	Характеристика результатов прохождения практики
вый уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	достигнута, индивидуальное задание на практику выполнено со значительными замечаниями.
«Неудовлетворительно» (низкий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание практики не освоено, цель практики достигнута, индивидуальное задание на практику не выполнено. Дополнительная самостоятельная работа не привела к исправлению обучающимся сложившейся ситуации.

11.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены в электронном курсе «Учебная практика (ознакомительная практика)», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования (edu.tu-bryansk.ru), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>) и «Фонд оценочных средств по практике «Учебная практика (ознакомительная практика)».

12. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины направлена на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных норм и общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, формируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

Воспитательные задачи во время учебных занятий выполняются в скрытой (контекстной) и открытой (целенаправленной) формах. Скрытая форма воспитательной работы представляет собой воздействие всего хода педагогического процесса на становление личностных качеств обучающихся. Например, соблюдение педагогическим работником трудовой дисциплины, демонстрация преданности науке, заинтересованность в успехе обучающихся, правильная речь,

хорошие манеры и т.п. имеют положительное воспитательное значение и формируют у обучающихся добросовестность, исполнительность, трудолюбие, ответственность и другие положительные качества. Обучающиеся неосознанно перенимают данные черты у педагогического работника.

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие содержанием учебной дисциплины на становление личности обучающегося. Например, решение проблем и исследовательская работа формируют у обучающихся умение аргументировать, самостоятельно мыслить, стремление к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения.



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет» (БГТУ)**

Кафедра «Электро- и теплоэнергетика»

(наименование кафедры, ответственной за проведение практики)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ С.В. Морозов

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Общие сведения

Фамилия, имя, отчество обучающегося	
Код и наименование специальности или направления подготовки	
Направленность (профиль) образовательной программы	
Курс	
Форма обучения	
Учебная группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Период прохождения практики	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Место прохождения практики	

Планируемые работы

№ п/п	Содержание работы	Срок Выполнения	Отметка о выполнении
1	Оформление организационно-распорядительных документов по проведению практики	до начала практики	

№ п/п	Содержание работы	Срок Выполнения	Отметка о выполнении
2	Проведение инструктажа обучающихся по охране труда, технике безопасности, выполнению правил противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов	в первый день практики	
4	Выполнение индивидуального задания на практику	в период практики	
5	Проведение руководителем (руководителями) практики консультаций для обучающихся по вопросам прохождения практики	в период практики	
6	Подготовка отчета о прохождении практики	за три дня до промежуточной аттестации	
7	Проверка отчета о прохождении практики, оформление отзыва руководителя практики от профильной организации	за два дня до промежуточной аттестации	
8	Защита отчета о прохождении практики и промежуточная аттестация обучающихся	в последний день практики	

Рабочий график (план) составил:
руководитель практики от университета

_____ «__» _____ 20__ г.
(должность, ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

Согласовано (при проведении практики в профильной организации):
руководитель практики от профильной организации

_____ «__» _____ 20__ г.
(должность, ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

С рабочим графиком (планом) ознакомлен:
обучающийся

_____ «__» _____ 20__ г.
(подпись) (И.О. Фамилия) (дата)



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет» (БГТУ)**

Кафедра «Электро- и теплоэнергетика»

(наименование кафедры, ответственной за проведение практики)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ С.В. Морозов
«__» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Общие сведения

Фамилия, имя, отчество обучающегося	
Код и наименование специальности или направления подготовки	
Направленность (профиль) образовательной программы	
Курс	
Форма обучения	
Учебная группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Период прохождения практики	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Место прохождения практики	

Содержание индивидуального задания

Индивидуальное задание выдал:
руководитель практики от университета

*(должность, ученая степень,
ученое звание)*

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.
(дата)

Согласовано (при проведении практики в профильной организации):
руководитель практики от профильной организации

_____	_____	_____	« ____ » _____ 20__ г.
(должность, ученая степень, ученое звание)	(подпись)	(И.О. Фамилия)	(дата)

Индивидуальное задание получил:

_____	_____	« ____ » _____ 20__ г.
(подпись)	(И.О. Фамилия)	(дата)



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет» (БГТУ)**

Кафедра «Электро- и теплоэнергетика»

(наименование кафедры, ответственной за проведение практики)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ С.В. Морозов
«__» _____ 20__ г.

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Общие сведения

Фамилия, имя, отчество обучающегося	
Код и наименование специальности или направления подготовки	
Направленность (профиль) образовательной программы	
Курс	
Форма обучения	
Учебная группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Период прохождения практики	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Место прохождения практики	

Учет выполняемой работы

№ п/п	Содержание работы	Дата выполнения	Отметка о выполнении
1			
2			
3			

Дневник практики заполнил:

обучающийся

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.
(дата)

Дневник практики проверил:
руководитель практики от университета

_____	_____	_____	« ____ » _____ 20__ г.
<i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	<i>(подпись)</i>	<i>(И.О. Фамилия)</i>	<i>(дата)</i>

Дневник практики проверил *(при проведении практики в профильной организации):*
руководитель практики от профильной организации

_____	_____	_____	« ____ » _____ 20__ г.
<i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	<i>(подпись)</i>	<i>(И.О. Фамилия)</i>	<i>(дата)</i>

(полное наименование профильной организации)

ОТЗЫВ руководителя практики от профильной организации

Общие сведения

Фамилия, имя, отчество обучающегося	
Код и наименование специальности или направления подготовки	
Направленность (профиль) образовательной программы	
Курс	
Форма обучения	
Учебная группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Период прохождения практики	с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.
Место прохождения практики	

Общая оценка работы обучающегося, соблюдения им правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности:

Оценка содержания и оформления отчета о прохождении практики:

Предварительная оценка по пятибалльной системе: _____.

Отзыв составил:

руководитель практики от профильной организации

_____	_____	«__» ____ 20__ г.
(должность, ученая степень, ученое звание)	(подпись)	(И.О. Фамилия) (дата)

Печать профильной организации.

С отзывом ознакомлен:

_____	_____	«__» ____ 20__ г.
(подпись)	(И.О. Фамилия)	(дата)



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет» (БГТУ)**

Кафедра «Электро- и теплоэнергетика»

(наименование кафедры, ответственной за проведение практики)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ С.В. Морозов

«__» _____ 20__ г.

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

(наименование практики)

(наименование темы и (или) номер варианта (при наличии))

Обучающийся:

(фамилия, имя, отчество (при наличии))

(учебная группа)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

**Руководитель практики от
профильной организации:**

(наименование профильной организации)

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

**Руководитель практики от
университета:**

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

Оценка : _____

Дата защиты: «__» _____ 20__ г.

Подпись руководителя: _____

Брянск 20__