



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт морских технологий, энергетики и транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института,  
к.т.н., доцент

 А.В. Титов

Рассмотрено на Учебно-методическом  
совете, протокол № 11  
от « 29 » мая 2018 г.

**Программа учебной практики:  
Практика по получению первичных профессиональных  
умений и навыков**

Направление подготовки

13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность подготовки

Тепломассообменные процессы и установки

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная, заочная

Автор: к.т.н., зав. кафедрой «Теплоэнергетика и холодильные машины»

 Р.А. Ильин

Программа рекомендована кафедрой  
«Теплоэнергетика и холодильные машины»

Протокол № 8 от « 11 » мая 2018 г.

Зав.кафедрой «Теплоэнергетика и холодильные машины», к.т.н., доцент

 Р.А. Ильин

## 1. Планируемые результаты обучения по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является промежуточным этапом подготовки выпускников по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность «Тепломассообменные процессы и установки», и направлена на получение ими профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Целью учебной практики является закрепление знаний и умений, приобретенных обучающимися в результате освоения теоретических курсов, выработке практических навыков по получению первичных профессиональных умений и навыков в теплоэнергетики и теплотехники.

### *Планируемые результаты освоения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы*

Код	Определение	Планируемые результаты освоения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы		
		Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	основные научно-технические проблемы и перспективы развития в области энергоснабжения предприятий; структуру управления предприятием;	формулировать цели и задачи практических разработок в соответствующей области;	использования современных методов проектирования, обеспечивающих получение эффективных проектных разработок, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли;
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	методику применения системного анализа при решении научно-технических, организационно-технических и конструкторско-технологических задач в области энергоснабжения предприятий; основы планирования и методики выполнения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов эксперимента и средств вычислительной техники;	разрабатывать и исследовать процессы функционирования систем и устройств по профилю подготовки, выявлять закономерности, позволяющие достигать цель и решить задачи практики, анализировать исследуемые процессы, обрабатывать и анализировать полученные результаты;	объективной оценки возможных положительных и отрицательных социальных, экономических, экологических и технических последствий принимаемых решений;
ПК-1	способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с	методы и способы производства тепловой энергии, конструкции различ-	разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных ре-	навыками проведения квалифицированных расчетов элементов и оборудования систем

<p>модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов</p>	<p>ных котлов и вспомогательного оборудования, процессы, происходящие в них, методы расчета, основы проектирования; тепловые схемы теплоэнергетических установок, методы их расчета и основы проектирования; основные положения действующего законодательства РФ об охране труда, промышленной и экологической безопасности</p>	<p>зультатов; составлять обзоры и рекомендации по результатам проводимых исследований</p>	<p>энергоснабжения предприятий и качественно оформленных технических решений на чертежах; самостоятельно проведения научно-исследовательских и практических разработок в соответствующей области</p>
--	---	---	--

## 2. Место практики в структуре ОП

<p>Цикл (раздел) ОП, к которому относится данная практика:</p>	<p>Блок 2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</p>
<p>Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОП (дисциплинами (модулями) практиками):</p>	<p>Является неотъемлемым элементом образовательного процесса подготовки выпускников по данному направлению и направлена на получение знаний по выбранному направлению подготовки, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Логическая связь с другими дисциплинами (практиками): Современные технологии в теплоэнергетике и теплотехнике, Автономные системы и источники энергоснабжения, Газотурбинные и парогазовые установки тепловых электрических станций, Надежность, диагностика и экологическая безопасность теплоэнергетических установок и оборудования, Технологические энергоносители предприятий, Энергетические топлива, топливоприготовление и топливное хозяйство в теплоэнергетике, Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии, Цель, задачи и пути развития малой энергетики, НИР, преддипломная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>
<p>Компетенции, сформированные у обучающихся до начала прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-3</p>
<p>Теоретические дисциплины и практики, для которых результаты обучения</p>	<p>Автономные системы и источники энергоснабжения, Газотурбинные и парогазовые</p>

по практике необходимы как предшествующее:	установки тепловых электрических станций, Надежность, диагностика и экологическая безопасность теплоэнергетических установок и оборудования, Технологические энергоносители предприятий, Энергетические топлива, топливоприготовление и топливное хозяйство в теплоэнергетике, Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии, Цель, задачи и пути развития малой энергетики, НИР, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, подготовка к защите ВКР
--	---

### 3. Структура, содержание, объем (трудоемкость) практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

#### 3.1. Для очной формы обучения

Общая трудоемкость практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, реализуемой в 1 семестре, составляет 3 зачетных единицы (108 часов), продолжительность практики 2 недели.

№ п/п	Раздел практики	Семестр	Неделя	Формы текущего контроля успеваемости
<b><i>Учебно-ознакомительная практика (в случае прохождения практики на предприятии)</i></b>				
1	Ознакомление с правилами работы предприятия, инструктаж по технике безопасности, электро- и пожаробезопасности.	1	23	Заполнение журнала по технике безопасности.
2	Историческая справка предприятия	1	23	Подготовка раздела отчета «Общая характеристика предприятия» (п. 1.1)
3	Материальная база предприятия. Требования нормативной и технической документации, документов, регламентирующих деятельность предприятия	1	23	Подготовка раздела отчета «Общая характеристика предприятия» (п. 1.2)
4	Технологические схемы производства тепловой и электрической энергии на предприятии. Режимы работы оборудования.	1	24	Подготовка раздела отчета «Технологическая часть» (п. 2.1)

5	Краткая характеристика имеющегося тепло-энергетического оборудования предприятия (Принципиальная технологическая схема тепловой электростанции. Описание принципиальной тепловой схемы ТЭС, ТЭЦ, ПГУ-ТЭС. Описание устройства и принципа действия котельных агрегатов и их вспомогательного оборудования. Описание устройства и принципа действия паровой турбины и ее вспомогательного оборудования. Описание устройства и принципа действия газовой турбины и ее вспомогательного оборудования. Описание устройства и принципа действия парогазовой установки и ее вспомогательного оборудования. Описание схемы технического водоснабжения ТЭС, ТЭЦ, ПГУ-ТЭС. Описание схемы газоочистки. Описание схемы очистки сточных вод ТЭС, ТЭЦ, ПГУ-ТЭС. Описание системы топливоснабжения. Схемы и назначение деаэрационных установок. Схемы, назначение и принцип работы конденсатора паровой турбины. Основное оборудование и тепловые схемы пиковых отопительных котельных. Основное оборудование и тепловые схемы производственно-отопительных котельных. Принципиальная схема и основное оборудование центрального теплового пункта. Принципиальная схема и основное оборудование индивидуального теплового пункта. Основные методы контроля качества продукции)	1	24	Подготовка раздела отчета «Технологическая часть» (п. 2.1)
6	Мероприятия по охране окружающей среды на предприятии.	1	24	Подготовка раздела отчета «Технологическая часть» (п. 2.2)
<b>Учебно-исследовательская практика</b> <i>(при прохождении практики в образовательной организации)</i>				
7	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники (по индивидуальному заданию). Формулирование цели и задач исследования. Описание схемы постановки эксперимента (если планируется) или алгоритма проведения научно-исследовательской работы по выбранному направлению.	1	23, 24	Отчет в виде отчета по УИР (учебно-исследовательской работы)
8	Подготовка отчета по учебной практике	1	24	Отчет по практике
	<b>Форма отчетности по практике</b>	1	24	Зачет с оценкой

### 3.2. Для заочной формы обучения

Общая трудоемкость практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, реализуемой на 1 курсе, составляет 3 зачетных единицы (108 часов), продолжительность практики 2 недели.

№ п/п	Раздел практики	Семестр	Неделя	Формы текущего контроля успеваемости
<b>Учебно-ознакомительная практика (в случае прохождения практики на предприятии)</b>				
1	Ознакомление с правилами работы предприятия, инструктаж по технике безопасности, электро- и пожаробезопасности.	В соответствии с разработанным учебным планом	В соответствии с разработанным учебным планом	Заполнение журнала по технике безопасности.
2	Историческая справка предприятия			Подготовка раздела отчета «Общая характеристика предприятия» (п. 1.1)
3	Материальная база предприятия. Требования нормативной и технической документации, документов, регламентирующих деятельность предприятия			Подготовка раздела отчета «Общая характеристика предприятия» (п. 1.2)
4	Технологические схемы производства тепловой и электрической энергии на предприятии. Режимы работы оборудования.			Подготовка раздела отчета «Технологическая часть» (п. 2.1)

5	<p>Краткая характеристика имеющегося тепло-энергетического оборудования предприятия (Принципиальная технологическая схема тепловой электростанции. Описание принципиальной тепловой схемы ТЭС, ТЭЦ, ПГУ-ТЭС. Описание устройства и принципа действия котельных агрегатов и их вспомогательного оборудования. Описание устройства и принципа действия паровой турбины и ее вспомогательного оборудования. Описание устройства и принципа действия газовой турбины и ее вспомогательного оборудования. Описание устройства и принципа действия парогазовой установки и ее вспомогательного оборудования. Описание схемы технического водоснабжения ТЭС, ТЭЦ, ПГУ-ТЭС. Описание схемы газоочистки. Описание схемы очистки сточных вод ТЭС, ТЭЦ, ПГУ-ТЭС. Описание системы топливоснабжения. Схемы и назначение деаэрационных установок. Схемы, назначение и принцип работы конденсатора паровой турбины. Основное оборудование и тепловые схемы пиковых отопительных котельных. Основное оборудование и тепловые схемы производственно-отопительных котельных. Принципиальная схема и основное оборудование центрального теплового пункта. Принципиальная схема и основное оборудование индивидуального теплового пункта. Основные методы контроля качества продукции)</p>			<p>Подготовка раздела отчета «Технологическая часть» (п. 2.1)</p>
6	<p>Мероприятия по охране окружающей среды на предприятии.</p>			<p>Подготовка раздела отчета «Технологическая часть» (п. 2.2)</p>
<p><b>Учебно-исследовательская практика (при прохождении практики в образовательной организации)</b></p>				
7	<p>Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники (по индивидуальному заданию). Формулирование цели и задач исследования. Описание схемы постановки эксперимента (если планируется) или алгоритма проведения научно-исследовательской работы по выбранному направлению.</p>	<p>В соответствии с разработанным учебным планом</p>	<p>В соответствии с разработанным учебным планом</p>	<p>Отчет в виде отчета по УИР (учебно-исследовательской работы)</p>
8	<p>Подготовка отчета по учебной практике</p>			<p>Отчет по практике</p>
	<p><b>Форма отчетности по практике</b></p>			<p>Зачет с оценкой</p>

После прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебно-ознакомительной или учебно-исследовательской) студент должен:

**ЗНАТЬ:**

основные научно-технические проблемы и перспективы развития в области энергоснабжения предприятий;

структуру управления предприятием;

методику применения системного анализа при решении научно-технических, организационно-технических и конструкторско-технологических задач в области энергоснабжения предприятий;

основы планирования и методики выполнения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов эксперимента и средств вычислительной техники;

методы и способы производства тепловой энергии, конструкции различных котлов и вспомогательного оборудования, процессы, происходящие в них, методы расчета, основы проектирования;

тепловые схемы теплогенерирующих установок, методы их расчета и основы проектирования;

основные положения действующего законодательства РФ об охране труда, промышленной и экологической безопасности.

**УМЕТЬ:**

формулировать цели и задачи практических разработок в соответствующей области;

разрабатывать и исследовать процессы функционирования систем и устройств по профилю подготовки, выявлять закономерности, позволяющие достигать цель и решить задачи практики,

анализировать исследуемые процессы, обрабатывать и анализировать полученные результаты; разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов;

составлять обзоры и рекомендации по результатам проводимых исследований

**владеть (иметь практический опыт):**

использования современных методов проектирования, обеспечивающих получение эффективных проектных разработок, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли;

объективной оценки возможных положительных и отрицательных социальных, экономических, экологических и технических последствий принимаемых решений;

навыками проведения квалифицированных расчетов элементов и оборудования систем энергоснабжения предприятий и качественного оформления технических решений на чертежах;

навыками самостоятельного проведения научно-исследовательских и практических разработок в соответствующей области.

По окончании практики по получению первичных профессиональных умений и навыков студент оформляет и представляет к защите отчет (в течение 1-ой недели после практики), содержащий: анализ всех видов деятельности, в которых принимал участие; анализ производственного процесса на предприятии (согласно индивидуальному заданию по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков).

#### **4. Способ и форма проведения практики.**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника может быть как *стационарной*, так и *выездной*. Форма проведения – дискретно. Учебная практика (учебно-ознакомительная) проводится на договорных началах в сторонних организациях - предприятиях и учреждениях топливно-энергетического комплекса, осуществляющих производственную деятельность, на ко-



торых возможно изучение технологических процессов производства тепловой и электрической энергий, а также в структурных подразделениях университета (учебно-исследовательская) с целью знакомства с научной и патентной литературой в области выбранного направления обучения.

В подразделениях, где проходит практика, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе учебной практики. В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

## **5. Рекомендации по организации практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

### **5.1. Наличие соответствующих условий реализации практики**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики по письменному заявлению обучающегося.

### **5.2. Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации практики на основании письменного заявления обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение практики для студентов-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; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **5.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме**

Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам реализации дисциплины (модуля) по данной доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

### **5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность отчета по учебной практике, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к отчету по практике, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

**6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков** представлен в Приложении 1 к программе

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков оценивается бально-рейтинговой системой, действующей в АГТУ. По результатам прохождения практики выставляется рейтинг – баллы ( $B_{пр}$ ), полученные студентом по результатам проверки показателей ФОС в рамках прохождения практики. Максимальное количество баллов, которое может достичь студент - 100 баллов. Результат текущего контроля знаний студента является показателем того, как он работал в течение практики. Результирующая оценка по практике является оценкой, полученная студентом по итогам всех форм контроля в течение прохождения практики.

При итоговой аттестации по практике в форме зачета с оценкой результирующей оценкой по практике (оценкой) является оценка, полученная студентом за выполнение индивидуального задания по практике, которая находится в интервале от 60 до 100 баллов, или от 60 до 100% усвоения содержания программы практики, где результат:

- 85-100% - демонстрирует усвоение содержания программы практики на «отлично»;
- 84 – 71% - демонстрирует усвоение содержания программы практики на «хорошо»;
- 70 – 60% - демонстрирует усвоение содержания программы практики на «удовлетворительно»;
- менее 60% - демонстрирует усвоение содержания программы практики на «неудовлетворительно».

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики по получению первичных профессиональных умений и навыков**

**а) основная литература:**

1. Григорьева, О.К. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях: учебное пособие / О.К. Григорьева, А.А. Францева, Ю.В. Овчинников. Новосибирск: НГТУ, 2015. 258 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436027>. (Университетская библиотека ONLINE)
2. Беляев, С.А. Надежность теплоэнергетического оборудования ТЭС : учебное пособие / С.А. Беляев, А.В. Воробьев, В.В. Литвак ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. 248 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442071>. (Университетская библиотека ONLINE)
3. Герасимова, А.Г. Контроль и диагностика тепломеханического оборудования ТЭС и АЭС : учебное пособие / А.Г. Герасимова. Минск: Вышэйшая школа, 2011. 272 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119839>. (Университетская библиотека ONLINE)
4. Крежевский, Ю.С. Общая энергетика: учебно-практическое пособие / Ю.С. Крежевский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ульяновский государственный технический университет", Институт дистанционного и дополнительного образования. Ульяновск: УлГТУ, 2014. 110 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363480>. (Университетская библиотека ONLINE)

**б) дополнительная литература:**

5. Основное оборудование АЭС: учебное пособие / С.М. Дмитриев, Д.Л. Зверев, О.А. Бых и др. ; под ред. С.М. Дмитриева. Минск: Вышэйшая школа, 2015. 288 с. [Элек-

тронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452877>. (Университетская библиотека ONLINE)

6. Ушаков, В.Я. Современные проблемы электроэнергетики: учебное пособие / В.Я. Ушаков; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2014. 447 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442813>. (Университетская библиотека ONLINE)

7. Щинников, П.А. Перспективные ТЭС: особенности и результаты исследования: монография / П.А. Щинников. Новосибирск: НГТУ, 2007. 284 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436259>. (Университетская библиотека ONLINE)

8. Афонин, В.В. Электрические станции и подстанции : учебное пособие : в 3 ч. / В.В. Афонин, К.А. Набатов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. Ч. 1. 91 с. (ч. 1) [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444619>. (Университетская библиотека ONLINE)

#### **в) методические указания для обучающихся по освоению практики по получению первичных профессиональных умений и навыков**

9. Ильин Р.А. Методические указания по практике, связанной с получением первичных профессиональных умений и навыков для студентов, обучающихся по направлению магистратуры 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Теплообменные процессы и установки. Астрахань: АГТУ. 2017. Режим доступа – Образовательный портал АГТУ ([portal.astu.org](http://portal.astu.org)).

#### **г) периодическая литература:**

1. «Энергетик» - ежемесячный производственно-массовый журнал. Периодичность издания – 12 номеров/год. Москва. ISSN 0013-7278. Интернет адрес: <http://www.energetik.energy-journals.ru>.

2. «Промышленная энергетика». Периодичность – 12 номеров/год. Москва. ISSN 0033-1155. Интернет адрес: <http://www.promen.energy-journals.ru>.

3. «Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики». Периодичность – 6 номеров/год. Казань. ISSN 1998-9903. Интернет адрес: <http://www.kgeu.ru/nauka/zhurnaly/ivuz-problemy-energetiki>.

4. «Электрические станции». Периодичность – 12 номеров/год. Москва. ISSN 0201-4564. Интернет адрес: <http://elst.energy-journals.ru>.

5. «Химическое и нефтегазовое машиностроение» - ежемесячный международный научно-технический и производственный журнал. Периодичность – 12 номеров/год. Москва. ISSN 0023-1126. Интернет адрес: <http://www.himnef.ru>.

6. «Энергосбережение и водоподготовка» - научно-технический журнал. Периодичность – 6 номеров/год. Москва. ISSN 1992-4658. Интернет адрес: <http://www.energija.ru>.

7. «Газотурбинные технологии» - специализированные информационно-аналитический журнал. г. Рыбинск. Периодичность – 10 номеров/год. Интернет адрес: <http://www.gtt.ru>.

8. «Теплоэнергетика». Москва. Периодичность – 12 номеров/год. ISSN 0040-3636.

9. «Академия энергетики». Периодичность – 6 номеров/год. Москва. ISSN 1813-7881. Интернет адрес: <http://www.energoacademy.ru>

10. «Новости теплоснабжения» - научно-технический журнал. Периодичность – 12 номеров/год. Москва. ISSN 1609-4638. Интернет адрес: <http://www.nts.ru>.

д) Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

*Специализированные и образовательные сайты*

№	Наименование электронного ресурса	Адрес сайта	Наименование организации-владельца
1	ЭБС «Университетская библиотека on-line»	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	ЭБС «Университетская библиотека on-line» <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
2	Национальный цифровой ресурс «Руконт» (коллекция изданий Астраханского государственного технического университета)	<a href="http://www.rucont.ru">http://www.rucont.ru</a>	ОАО "Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" (г. Москва)
3	ЭБСelibrary (периодические издания)	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> (элайбери.ру)	ООО "РУНЭБ" (г. Москва)

е) Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

*Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе*

Наименование программного обеспечения	Назначение
Образовательный портал Moodle	Образовательный портал АГТУ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="http://www.portal.astu.org">www.portal.astu.org</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети АГТУ. Образовательный портал АГТУ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
<u>Электронно-библиотечная система</u> ФГБОУ ВО «АГТУ»	Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам АГТУ, периодическим изданиям. Позволяет принимать участие в виртуальных выставках.
Базы данных	Полнотекстовая база данных ScienceDirect; Реферативная и наукометрическая база данных Scopus; Национальный цифровой ресурс «Руконт».

*Перечень лицензионного учебного программного обеспечения*

Наименование программного обеспечения	Назначение
AdobeReader (Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License)	Программа для просмотра электронных документов
FoxitReader (Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License)	Программа для просмотра электронных документов
GoogleChrome (Открытое ли-	Браузер

<i>Наименование программного обеспечения</i>	<i>Назначение</i>
лицензионное соглашение GNU General Public License)	
KasperskyAntivirus	Средство антивирусной защиты
OpenOffice (Apache Software Foundation)	Программное обеспечение для работы с электронными документами
Opera (Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License)	Браузер
7-Zip (Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License)	Свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных

***Доступ к современным профессиональным базам данных  
(в том числе международным реферативным базам данных научных изданий)  
и информационным справочным системам***

<b>Наименование электронного ресурса</b>	<b>Адрес сайта</b>	<b>Наименование организации-владельца</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Web-ресурс «Научная библиотека АГТУ»	<a href="http://library.astu.org/">http://library.astu.org/</a>	ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет».
ЭБС издательства Лань («Инженерные науки»)	<a href="http://lanbook.com">http://lanbook.com</a>	ООО Издательство "Лань"
ЭБС «Университетская библиотека online»	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Общество с ограниченной ответственностью «НексМедиа» (г. Москва)
Национальная электронная библиотека	<a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» (г. Москва)
ЭБС eLibrary (периодические издания)	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> (eLibrary.ru)	ООО "РУНЭБ" (г. Москва)
Полнотекстовая база национальных стандартов РФ в электронном виде в формате ИПС «Технорма»	Читальные залы (главный и 2-ой уч. корпуса) научной библиотеки университета	ООО «Глосис-Сервис» (г. Санкт-Петербург)
Информационно-правовой портал «ГАРАНТ»	Локальная сеть АГТУ	ООО НПП «Гарант-Сервис»

Сведения об обновлении программного обеспечения представлены в локальной сети АГТУ по адресу \\172.20.20.20\Soft\Список Лицензий.pdf и на сайте АГТУ: <http://www.astu.org/Content/Page/5820>

## **8. Материально-техническое обеспечение практики по получению первичных профессиональных умений и навыков**

При прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности на предприятии топливно-энергетического комплекса или в организации используется материальная база предприятия (организации)

Для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебно-исследовательской) может быть использована материально-техническая база кафедр АГТУ. Непосредственно кафедра «Теплоэнергетика и холодильные машины» располагает следующим оборудованием, достаточным для получения первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности:

1. Измеритель параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП».
2. Ультразвуковой портативный расходомер «Акрон-01».
3. Цифровой термоанемометр Testo-410-1.
4. Цифровой пирометр ПИТОН-102.
5. Измеритель плотности тепловых потоков ИПП-2.

Для реализации практики предусмотрены специально оборудованные кабинеты и аудитории:

Аудитория для проведения практических работ, оборудованная учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска), учебным оборудованием, набором демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).

Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска).

Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная компьютерами, с выходом в сеть Интернет, оборудованные учебной мебелью (доска, компьютерные столы и стулья для обучающихся и преподавателя).

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

к программе

«Практика по получению первичных  
профессиональных умений и навыков»

Рассмотрено на Учебно-методическом совете,  
протокол № 11 от «29» мая 2018 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1. Перечень компетенций, формируемых в ходе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:**

ОПК-1, ОПК-2, ПК-1

Этапы формирования данных компетенций в процессе освоения ОП по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника на направленность «Тепломассообменные процессы и установки» представлены в Паспорте компетенций.

**2. Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в ходе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, описание шкал оценивания представлены в Паспорте компетенций, а также в Таблице 1.**

*Таблица 1*

	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
<b>Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)</b>	<b>Показатели</b>			
	<b>Показатель:</b> освоение знаниевого компонента содержания образования по практике в виде представлений, понятий, суждений, теорий, выраженное в форме знаков	<b>Показатель:</b> возможность осуществлять действия, операции (компоненты деятельности) осознанно и с помощью навыков	<b>Показатель:</b> владение деятельностью	<b>Показатель:</b> реализация вида профессиональной деятельности (далее - ВПД)/ компетенции
<b>Продвинутый уровень («отлично») 100-85 % (баллов)</b>	<b>Критерии</b>			
	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен выполнять данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
<b>Углубленный уровень («хорошо») 84-71 % (баллов)</b>	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, не-	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен выполнять данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повы-



лов)	большие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов	недостаточно осознанно		шенной сложности
<b>Базовый уровень («удовлетворительно») 70-60 % (баллов)</b>	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен	обучающийся способен выполнять данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях
<b>Нулевой уровень («неудовлетворительно») менее 60% (баллов)</b>	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	обучающийся не способен выполнять данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности при реализации практики по получению первичных профессиональных умений и навыков**

<b>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы</b>			
<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть навыками и (или) иметь опыт</b>	<b>Компетенция</b>
основные научно-технические проблемы и перспективы развития в области энергоснабжения предприятий; структуру управления предприятием;	формулировать цели и задачи практических разработок в соответствующей области;	использования современных методов проектирования, обеспечивающих получение эффективных проектных разработок, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли;	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1)
методику применения системного ана-	разрабатывать и исследовать про-	объективной оценки возможных	способностью применять совре-

<p>лиза при решении научно-технических, организационно-технических и конструкторско-технологических задач в области энергоснабжения предприятий; основы планирования и методики выполнения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов эксперимента и средств вычислительной техники;</p>	<p>цессы функционирования систем и устройств по профилю подготовки, выявлять закономерности, позволяющие достигать цель и решить задачи практики, анализировать исследуемые процессы, обрабатывать и анализировать полученные результаты;</p>	<p>положительных и отрицательных социальных, экономических, экологических и технических последствий принимаемых решений;</p>	<p>менные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)</p>
<p>методы и способы производства тепловой энергии, конструкции различных котлов и вспомогательного оборудования, процессы, происходящие в них, методы расчета, основы проектирования; тепловые схемы теплогенерирующих установок, методы их расчета и основы проектирования; основные положения действующего законодательства РФ об охране труда, промышленной и экологической безопасности</p>	<p>разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов; составлять обзоры и рекомендации по результатам проводимых исследований</p>	<p>навыками проведения квалифицированных расчетов элементов и оборудования систем энергоснабжения предприятий и качественно оформленных технических решений на чертежах; самостоятельного проведения научно-исследовательских и практических разработок в соответствующей области</p>	<p>способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов (ПК-1)</p>

### Процедура оценивания

Защита отчета по практике

### Типовые контрольные задания

**- Учебно-ознакомительная практика (на предприятии)**

- 1) Изучить данные по созданию и развитию предприятия; провести анализ материальной базы предприятия, изучить требования нормативной и технической документации на предприятии, требования техники безопасности на производстве и экологической чистоты. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
- 2) Изучить и описать схемы технологического процесса производства тепловой и электрической энергий; указать технологические режимы основного оборудования предприятия; различные схемы (гидравлические, тепловые и т.п.). Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
- 3) Изучить работу теплоэнергетического оборудования предприятия (котельные установки, паровые турбины, газовые турбины и т.д.) и его характеристику, изучить мероприятия по охране окружающей среды на предприятии. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

**- Учебно-исследовательская практика (в структурных подразделениях университета)**

- 1) Провести изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной

науки и техники в соответствующей области знаний; провести сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;

- 2) Сформулировать цель и задачи исследования, описать схему постановки эксперимента (если планируется) или алгоритм проведения научно-исследовательской работы по выбранному направлению, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, формируемых в ходе прохождения практики**

##### **4.1. Формы контроля (процедуры оценивания)**

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

Перед началом практики студент должен оформить направление на учебную практику (данный документ выдается на кафедре), если она не реализуется в структурных подразделениях университета, и сформировать проект плана отчета.

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

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

Необходимо использовать творческий подход к оформлению и представлению собранной информации, критически оценивая отражаемые в источниках сведения и данные. Магистру необходимо не только раскрыть состояние дел по рассматриваемым вопросам, а определить недостатки, выявить их причины и дать решения по их устранению с обоснованием прогрессивных и перспективных направлений совершенствования.

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

## **Примерный план отчета по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков.**

### **1. Примерный план отчета по учебно-ознакомительной практике на предприятии**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Общая характеристика предприятия

1.1. Историческая справка предприятия

1.2 Материальная база предприятия. Требования нормативной и технической документации предприятия. Требования техники безопасности на производстве и экологической чистоты.

2. Технологическая часть (магистрант, в зависимости от объекта практики (ТЭС, котельная и т.п.), описывает те теплоэнергетические объекты, которые находятся непосредственно на месте практики)

2.1. Технологические схемы производства тепловой и электрической энергий на ТЭЦ (ПГУ), описание процессов выработки энергии и режимы работы предприятия. Принципиальная технологическая схема тепловой электростанции. Описание принципиальной тепловой схемы ТЭС, ТЭЦ, ПГУ-ТЭС. Описание устройства и принципа действия котельных агрегатов и их вспомогательного оборудования. Описание устройства и принципа действия паровой турбины и ее вспомогательного оборудования. Описание устройства и принципа действия газовой турбины и ее вспомогательного оборудования. Описание устройства и принципа действия парогазовой установки и ее вспомогательного оборудования. Описание схемы технического водоснабжения ТЭС, ТЭЦ, ПГУ-ТЭС. Описание схемы газоочистки. Описание схемы очистки сточных вод ТЭС, ТЭЦ, ПГУ-ТЭС. Описание системы топливоснабжения. Схемы и назначение деаэрационных установок. Схемы, назначение и принцип работы конденсатора паровой турбины. Основное оборудование и тепловые схемы пиковых отопительных котельных. Основное оборудование и тепловые схемы производственно-отопительных котельных. Принципиальная схема и основное оборудование центрального теплового пункта. Принципиальная схема и основное оборудование индивидуального теплового пункта. Основные методы контроля качества продукции.

2.2 Мероприятия по охране окружающей среды на предприятии.

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

## **2. Примерный план отчета по учебно-исследовательской практике в структурных подразделениях университета**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Общая характеристика объекта практики

1.1. Историческая справка предприятия

1.2 Требования техники безопасности на производстве и экологической чистоты.

2. Литературный поиск

Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники (по индивидуальному заданию).

3. Формулирование цели и задач исследования. Описание схемы постановки эксперимента (если планируется) или алгоритма проведения научно-исследовательской работы по выбранному направлению.

Заключение

Список использованной литературы

Приложение (результаты патентного поиска, если таковой был проведен).

#### 4.2. Шкала оценивания отчета по практике (зачет с оценкой)

##### Продвинутый уровень («отлично» - 100-85 % (баллов))

	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Введение	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Четко сформулированы: цель практики, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием.</li> </ul>	ОПК-1
Основная часть (главы 1,2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Логично, структурировано и полно, на высоком уровне представлены:                             <p><b>Учебно-ознакомительная практика</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Изучить данные по созданию и развитию предприятия; провести анализ материальной базы предприятия, изучить требования нормативной и технической документации на предприятии, требования техники безопасности на производстве и экологической чистоты. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</li> <li>2) Изучить и описать схемы технологического процесса производства тепловой и электрической энергий; указать технологические режимы основного оборудования предприятия; различные схемы (гидравлические, тепловые и т.п.). Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</li> <li>3) Изучить работу теплоэнергетического оборудования предприятия (котельные установки, паровые турбины, газовые турбины и т.д.) и его характеристику, изучить мероприятия по охране окружающей среды на предприятии. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</li> </ol> <p><b>Учебно-исследовательская практика</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Провести изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; провести сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;</li> <li>2) Сформулировать цель и задачи исследования, описать схему постановки эксперимента (если планируется) или алгоритм проведения научно-исследовательской работы по выбранному направлению, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</li> </ol> </li> </ul>	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1
Заключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части</li> </ul>	ОПК-2
Список литературы	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература</li> </ul>	ОПК-2
Оформление отчета	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями</li> </ul>	ОПК-2

Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ продемонстрировано глубокое и систематическое знание всего программного материала, исчерпывающее, последовательное, четкое и логически стройное изложение материала отчета по практике, умение тесно увязывать теорию с практикой, отсутствие затруднений с ответом при видоизменении вопросов, задаваемые руководителем практики при приеме отчета, использование монографической литературы, правильное обоснование принятых решений, свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области;</li> <li>▪ продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</li> </ul>	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1
---------------------------	---	--------------------

<i>Углубленный уровень («хорошо» - 84-71 % (баллов))</i>		
	<b>Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий</b>	Оцениваемые компетенции
Введение	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы достаточно корректно, допущены незначительные отклонения от индивидуального задания</li> </ul>	ОПК-1
Основная часть (главы 1,2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Достаточно логично, структурировано и полно представлены:               <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Учебно-ознакомительная практика</b></li> <li>1) Изучить данные по созданию и развитию предприятия; провести анализ материальной базы предприятия, изучить требования нормативной и технической документации на предприятии, требования техники безопасности на производстве и экологической чистоты. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</li> <li>2) Изучить и описать схемы технологического процесса производства тепловой и электрической энергий; указать технологические режимы основного оборудования предприятия; различные схемы (гидравлические, тепловые и т.п.). Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</li> <li>3) Изучить работу теплоэнергетического оборудования предприятия (котельные установки, паровые турбины, газовые турбины и т.д.) и его характеристику, изучить мероприятия по охране окружающей среды на предприятии. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</li> </ul> </li> <li><b>Учебно-исследовательская практика</b></li> <li>1) Провести изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; провести сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;</li> <li>2) Сформулировать цель и задачи исследования, описать схему постановки эксперимента (если планируется) или алгоритм проведения научно-исследовательской работы по выбранному направлению, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Допущены незначительные неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок</p>	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1

Заключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Содержит выводы, достаточно логично вытекающие из содержания основной части</li> </ul>	ОПК-2
Список литературы	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература, присутствуют незначительные нарушения оформления и цитирования литературы</li> </ul>	ОПК-2
Оформление отчета	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ В целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены незначительные отклонения</li> </ul>	ОПК-2
Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Продемонстрировано знание всего программного материала, свободно изложение материала отчета по практике, умение увязывать теорию с практикой, затруднения с ответом при видоизмененные вопросы, задаваемые руководителем практики при приеме отчета, принятые решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности; владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, затруднения с ответом при видоизменении заданий, при обосновании;</li> <li>▪ продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности</li> </ul>	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1

<b>Базовый уровень («удовлетворительно» - 70-60 % (баллов))</b>		
	<b>Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий</b>	<b>Оцениваемые компетенции</b>
Введение	Цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы нечетко или не вполне соответствуют индивидуальному заданию	ОПК-1
Основная часть (главы 1,2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Недостаточно логично, структурировано и полно представлены:</li> </ul> <p><b>Учебно-ознакомительная практика</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Изучить данные по созданию и развитию предприятия; провести анализ материальной базы предприятия, изучить требования нормативной и технической документации на предприятии, требования техники безопасности на производстве и экологической чистоты. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</li> <li>2) Изучить и описать схемы технологического процесса производства тепловой и электрической энергий; указать технологические режимы основного оборудования предприятия; различные схемы (гидравлические, тепловые и т.п.). Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</li> <li>3) Изучить работу теплоэнергетического оборудования предприятия (котельные установки, паровые турбины, газовые турбины и т.д.) и его характеристику, изучить мероприятия по охране окружающей среды на предприятии. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</li> </ol> <p><b>Учебно-исследовательская практика</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Провести изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; провести сбор, обра-</li> </ol>	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1



	<p>ботку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;</p> <p>2) Сформулировать цель и задачи исследования, описать схему постановки эксперимента (если планируется) или алгоритм проведения научно-исследовательской работы по выбранному направлению, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Допущены неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок</li> </ul>	
Заключение	Выводы и предложения не достаточно обоснованы.	ОПК-2
Список литературы	Представлен список литературы, отражающий не все разделы отчета, использована иностранная литература, присутствует нарушения оформления и цитирования литературы	ОПК-2
Оформление отчета	В целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены отклонения	ОПК-2
Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Продемонстрированы фрагментарные знания материала, изложенного в отчете по учебной практике, знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, затруднения в ответах на вопросы, задаваемые руководителем практики при приеме отчета;</li> <li>▪ продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.</li> </ul>	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1

**Нулевой уровень («неудовлетворительно» - менее 60 % (баллов))**

<b>Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий</b>		Оцениваемые компетенции
Введение	Отсутствует или не соответствует индивидуальному заданию цель, задачи, объект, предмет исследования	ОПК-1
Основная часть (главы 1,2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Фрагментарно без логики представлены:</li> </ul> <p><b>Учебно-ознакомительная практика</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Изучить данные по созданию и развитию предприятия; провести анализ материальной базы предприятия, изучить требования нормативной и технической документации на предприятии, требования техники безопасности на производстве и экологической чистоты. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</li> <li>2) Изучить и описать схемы технологического процесса производства тепловой и электрической энергий; указать технологические режимы основного оборудования предприятия; различные схемы (гидравлические, тепловые и т.п.). Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</li> <li>3) Изучить работу теплоэнергетического оборудования предприятия (котельные установки, паровые турби-</li> </ol>	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1

	<p>ны, газовые турбины и т.д.) и его характеристику, изучить мероприятия по охране окружающей среды на предприятии. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</p> <p><b>Учебно-исследовательская практика</b></p> <p>1) Провести изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; провести сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;</p> <p>2) Сформулировать цель и задачи исследования, описать схему постановки эксперимента (если планируется) или алгоритм проведения научно-исследовательской работы по выбранному направлению, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выводы и предложения не обоснованы</li> </ul>	
Заключение	Содержит выводы, не вытекающие из основанной части (глава 1, 2)	ОПК-2
Список литературы	Не представлен список литературы, или присутствуют значительные нарушения оформления и цитирования литературы	ОПК-2
Оформление отчета	Выполнено не в соответствии с методическими рекомендациями	ОПК-2
Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в отчете по учебной практике материалы, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые руководителем практики при приеме отчета;</li> <li>▪ отсутствует умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.</li> </ul>	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт (факультет) \_\_\_\_\_  
Специальность/направление \_\_\_\_\_  
(профиль /направленность /специализация) \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ ПО \_\_\_\_\_**  
(указать тип практики)

Вид практики: \_\_\_\_\_  
(учебная, производственная)

Место прохождения практики (наименование организации)  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики от  
профильной организации  
\_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.  
М.П.

Отчет выполнил (а):  
обучающийся группы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ФИО

Руководитель практики от Университета  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ ФИО

Результаты защиты отчета

Оценка полученная на защите  
«\_\_\_\_\_»

Члены комиссии:  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись Ф.И.О.  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись Ф.И.О.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

(указывается город и год прохождения практики)

### Дневник по практике

**Вид практики:** учебная / производственная/ преддипломная

(нужное подчеркнуть)

**Способ проведения практики:** выездная/стационарная

(нужное подчеркнуть)

Обучающийся \_\_\_\_\_

(ФИО полностью, группа)

Специальность/направление (профиль /направленность /специализация)

Место проведения практики \_\_\_\_\_

Дата	Наименование и ход работ	Краткое описание работы

Руководитель практики от  
профильной организации  
\_\_\_\_\_ ФИО

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

М.П.

Руководитель практики от Университета  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ ФИО

Обучающийся \_\_\_\_\_

*дата, подпись*

**Отзыв о прохождении практики**  
(заполняется руководителем практики от организации)

Обучающийся ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»  
ФИО \_\_\_\_\_

Курс и группа \_\_\_\_\_

Факультет/Институт \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Специальность/направление (профиль /направленность /специализация) \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Тип практики: \_\_\_\_\_

( название в соответствии с учебным планом)

Способ прохождения практики \_\_\_\_\_

Период прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Наименование организации \_\_\_\_\_

а) активность, дисциплина, помощь производству и т.п.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

б) краткая аннотация отчета по практике, представленного обучающимся

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Отчет застуживает оценки \_\_\_\_\_

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

в) прочие замечания руководителя практики

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации

Подпись \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП

(оформляется в случае прохождении практики на производстве)

**ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»**

\_\_\_\_\_  
(Наименование организации (предприятия) проведения практики (база ПП))

Город \_\_\_\_\_

**Направление на практику**

Согласно договору № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

к Вам для прохождения \_\_\_\_\_ практики в период

*(указать вид и способ практики)*

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. направляются нижеперечисленные студенты \_\_\_ курса,

факультета (института) \_\_\_\_\_

направления/специальности \_\_\_\_\_

Старший группы \_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ 7. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_ 8. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_ 9. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_ 10. \_\_\_\_\_

Руководитель практики от Университета \_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата, ФИО)

Директор института /декан факультета \_\_\_\_\_  
(подпись, дата, ФИО)

**СПРАВКА**

Студенты в количестве \_\_\_\_\_ человек, перечисленные в списке:

Выбыли из университета

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института /декан факультета

\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

МП

Прибыли на базу ПП

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Предприятие

\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

МП

Выбыл с базы ПП

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Предприятие

\_\_\_\_\_  
ФИО)

МП

Прибыл в университет

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института /декан факультета

\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

МП

(подпись,

### Индивидуальный план/задание

**Вид практики:** учебная / производственная/ преддипломная  
*нужное подчеркнуть*

**Тип практики:** \_\_\_\_\_  
 (название в соответствии с учебным планом)

**Способ проведения практики:** выездная/стационарная  
*нужное подчеркнуть*

Обучающийся \_\_\_\_\_  
 (ФИО полностью, группа)

Специальность/направление (профиль /направленность /специализация)

Место проведения практики \_\_\_\_\_

Объем и краткое содержание (виды работ) практики:

<i>Пример</i>			
№ п/п	Раздел практики	курс	Формы текущего контроля успеваемости
1	<b>1 этап:</b> инструктаж по технике безопасности; ознакомление с основными видами деятельности организации и его организационной структурой; проведение исследований в соответствии с утвержденным планом; поиск информации по индивидуальному заданию, сбор эмпирических данных, необходимых для решения поставленных задач.		Регистрация в журнале по технике безопасности, собеседование
2	<b>2 этап:</b> обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, описания и идентификации, обоснование полученных выводов. Подготовка отчета, в которой должны быть отражены результаты аналитической и исследовательской работ.		Материал по результатам исследований
3	<b>Заключительный этап:</b> Защита отчета по практике на кафедре		Отчет по результатам практики
	Форма отчетности по практике		Зачет с оценкой _____

**Примечание:** содержание разделов и пунктов плана определяется содержанием программы практики.

Руководитель практики от Университета:

\_\_\_\_\_ Должность, звание Ф.И.О.

Дата \_\_\_\_\_

Задание получил: \_\_\_\_\_ Ф.И.О. обучающегося

Дата \_\_\_\_\_

Согласовано:

Руководитель от профильной организации

\_\_\_\_\_ Должность ФИО

М.П.

## Рабочий график (план) проведения практики

(20\_\_/20\_\_ учебный год)

Шифр \_\_\_\_\_

Специальность/направление (профиль /направленность /специализация)

---

Курс \_\_\_\_\_

Место прохождения практики (наименование организации)

---

Руководитель практики от Университета \_\_\_\_\_

**Вид практики:** учебная / производственная / преддипломная  
(нужное подчеркнуть)

**Тип практики:** \_\_\_\_\_  
(название в соответствии с учебным планом)

**Способ проведения практики:** выездная/стационарная  
(нужное подчеркнуть)

**Срок прохождения практики:** с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

Дата (сроки)	Планируемые формы работы (раздел практик)

Руководитель практики от университета (должность, ученое звание)

---

*дата, подпись*

Согласовано:

Руководитель от профильной организации

---

Должность ФИО

м.п.