




Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан строительного факультета  
 В.А. Пименов  
16 февраля 2018 г.

Программа практики  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**


образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

Профиль программы  
**ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ  
QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)**

Строительный факультет

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра теплогазоснабжения и вентиляции
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	15.02.2018
ДАТА ПЕЧАТИ	15.02.2018

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

## **1 ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Вид и тип практики: производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).

Способы проведения производственной – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика). В соответствии с ФГОС ВО: стационарная; выездная.


Форма проведения практики: дискретно.

Базами проведения практики являются университет, организации (предприятия, учреждения, связанные с проектирование, строительством, монтажом и эксплуатацией систем тепло- и газоснабжения, отопления вентиляции и кондиционирования, оснащенные современным технологическим оборудованием) деятельность которых соответствует направленности профилю подготовки.

Цель производственной практики - закрепление и практическое использование студентами знаний по специальным дисциплинам, приобретение производственного опыта и профессиональных навыков по проектированию, строительству, монтажу, наладке и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции, изучение устройств и эксплуатации оборудования заготовительных цехов, руководству специальными видами монтажных работ. В процессе практики изучается производственно-хозяйственная деятельность строительномонтажных и заготовительных организаций.

Задачи производственной практики:

- ознакомление со структурой предприятия (подразделениями);
- получение практических знаний о технологии строительных процессов;
- практическое закрепление знаний, полученных студентами в процессе базового образования в университете;
- совершенствование практических навыков выполнения строительных работ по рабочей профессии;
- ознакомление с основными направлениями производственно-хозяйственной деятельности проектных, строительных и эксплуатационных организаций;
- приобщение к социальной среде обитания и трудовой деятельности и формирование в результате этого социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

- ознакомление с организацией работы бригады, условиями оплаты труда, системой контроля качества, требованиями техники безопасности;
- сбор материалов для последующего курсового и дипломного проектирования;
- развитие у студентов навыков организаторских способностей в производственных условиях;
- ознакомление с процессами разработки, проведения контроля и согласования проектно-сметной документации разделов проекта отопление вентиляция (ОВ), кондиционирование воздуха (КВ), газоснабжение (ГС), теплоснабжение (ТС);
- знакомство с проектно-сметной документацией построенных, строящихся или намеченных планом строительства объектов промышленного, жилищного и общественного назначения; участие в ее разработке, анализ и, при необходимости, смена приоритетов проектных решений рассматриваемых объектов.


## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Прохождение производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) направлено на овладение этапа профессиональной компетенции (ПК), предусмотренной ФГОС ВО.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОП, представлен в табл. 1.


Таблица 1 – Результаты прохождения практики

Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования	Знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности
По ПК-15: способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).	
- ПК-15.3: формирование профессиональных умений и опыта составления отчетов по выполненным работам	<i>Должен знать:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру строительной организации, монтажного управления или треста;</li> <li>- функции, права и обязанности различных отделов инженерно-технического персонала;</li> <li>- организацию материально-технического снабжения;</li> <li>- состав и содержание проектов организации строительства, проектов производства работ, технологических карт; принципы формирования программ и организационных структур строительных организаций, основы технической эксплуатации объектов недвижимости; основные технические регламенты про-</li> </ul>

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

<b>Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования</b>	<b>Знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности</b>
	<p>ектирования и строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, состав работ и поря-док проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;</li> <li>- организацию труда и формы заработной платы в строительстве;</li> <li>- организацию охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, охраны окружающей среды, гражданской обороны.</li> <li>- методы проведения и организации проектных, изыскательских, строительно-монтажных работ, связанных с системами теплогазоснабжения и вентиляции.</li> </ul> <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;</li> <li>- производить работы в соответствии с проектом производства работ;</li> <li>- анализировать рабочие чертежи и принятые конструктивные решения;</li> <li>- внедрять в производство передовые достижения науки и техники, прогрессивные формы организации и оплаты труда;</li> <li>- составлять отчеты по выполненным работам.</li> </ul> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной организации заготовительных и монтажных работ,</li> <li>- навыками проектирования инженерных систем зданий и сооружений;</li> <li>- навыками руководства рабочим коллективом, анализа полученных заданий и фактического состояния работ на объекте; анализа плановых и фактических показателей,</li> <li>- навыками проведения инструктажа по технике безопасности.</li> <li>- навыками проведения проектных, изыскательских и строительно-монтажных работ, связанных с системами теплогазоснабжения и вентиляции.</li> </ul> <p><i>Должен приобрести опыт:</i> внедрения результатов, изысканий и практических разработок.</p>

При прохождении практики обеспечивается развитие у студентов-практикантов навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

### **3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Производственная практика входит в состав вариативной части образовательной программы (ОП) бакалавриата и проводится после теоретического обучения и экзаменационной сессии:


- в четвертом и шестом семестрах при очной форме обучения;
  - в восьмом семестре при заочной форме обучения;
  - в шестом и восьмом семестрах при очно-заочной форме обучения;
- является частью образовательной программы (ОП) бакалавриата.

При прохождении первой части производственной практики используются знания, умения и навыки, полученные при освоении следующих дисциплин: «Инженерная геодезия», «Введение в профессию», «Основы теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Водоснабжение и водоотведение». При прохождении второй части практики: «Технологические процессы в строительстве», «Гидромеханика и нагнетатели», «Основы обеспечения микроклимата зданий», «Теплоснабжение», «Отопление», «Газоснабжение», «Теплогенерирующие установки», «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества». Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения производственной практики, используются при изучении дисциплин следующих учебных семестров образовательной программы (ОП), а также при выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

### **4 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ**

Общая трудоемкость производственной практики - 12 зачетных единиц - (ЗЕТ), что составляет 432 академических часа (324 астр. часа), продолжительность практики - 8 недель.

Формой аттестации по производственной практике является дифференцированный зачет (зачет с оценкой).


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2
			Стр. 6/17

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ


Содержание практики формируется на основе планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОП, и представлено в табл. 2.

Таблица 2 – Содержание и примерный рабочий график (план) практики

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа), в акад.час.		
	оч-ная форма	заоч-ная форма	очно-заоч-ная форма
<b>Первая часть практики</b>			
<b>1 Основные направления деятельности организации:</b> Ознакомление со структурой строительной организации, в которой проходит практика, изучение деятельности предприятия.	8	8	8
<b>2 Охрана труда и техника безопасности на строительном объекте:</b> Прохождение инструктажа по технике безопасности	8	8	8
<b>3 Проектная рабочая документация систем ТГВ:</b> Ознакомление с технологией проектирования раздела отопление, вентиляция и кондиционирование: - характеристика объекта; - привязка объекта на генплане; - ознакомление с технологическим процессом; - ознакомление с заданиями на проектирование ОВ и К; - участие в компоновке строительной части проекта – определение потребных площадей для отопительно-вентиляционных систем; - основные технические решения по отоплению, вентиляции, кондиционированию, энергосбережению и охране окружающей среды. Выявление и порядок получения недостающих данных от технологов. Ознакомление с принятыми в организации методиками расчетов. Техническая оснащенность проектной организации: - Оборудование рабочего места проектировщика; - Наличие справочной и нормативной литературы и порядок пользования ею; - Работа в библиотеке, отдела научно-технической информации. Взаимоотношения между проектной организацией и заказчиком. Осуществление авторского надзора, порядок ведения взаимных расчетов. Оплата труда. Планирование сроков проектирования и контроль за их исполнением. Порядок внедрения в проекты научно-технических достижений и изобретений.	8	8	8

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

<b>Разделы (этапы) практики и их содержание</b>	<b>Продолжительность раздела (этапа), в акад.час.</b>		
	<b>оч- ная фор- ма</b>	<b>заоч- ная фор- ма</b>	<b>очно- заоч- ная форма</b>
Отражение в проекте вопросов охраны воздушного бассейна, определение эффективности работы систем ОВК по созданию условий, соответствующих требованиям охраны труда и техники безопасности.			
<b>4. Средства механизации, строительные машины и механизмы, строительные материалы:</b> Изучение работы основных строительных машин и механизмов.	8	8	8
<b>5. Практика на объектах монтажа систем:</b> При монтаже санитарно-технических систем следует изучить схему доставки трубных заготовок на объект, подачу их в зону монтажа; освоить разметку, сверловку и пробивку отверстий в стенах и перекрытиях; установку кронштейнов, отопительных приборов, газовых плит; сборку трубной разводки при резьбовых соединениях; установку трубопроводной арматуры. Студенты знакомятся с монтажом отопительных котлов, насосов, водонагревателей и другого оборудования, с креплением трубопроводов, испытанием смонтированных систем на прочность и плотность и с сдачей систем в эксплуатацию. При монтаже вентсистем следует ознакомиться с транспортировкой вентиляционных заготовок с завода-изготовителя, их хранением, комплектацией, рабочими и монтажными чертежами. Студент должен освоить монтаж воздуховодов в соответствии с проектом производства работ, крепление воздуховодов с предварительной установкой подвесок, сборку фланцевых и бесфланцевых соединений, крупноблочных воздуховодов, вентиляционного оборудования. Знать основные сведения о наладке вентиляционных систем на проектную производительность. Во время прохождения практики на компрессорных станциях (КС) студенту необходимо изучить: - Назначение и элементы компрессорных станций, нумерация оборудования. Территория, здания, санитарно-технические и бытовые объекты КС; - Технологическая схема КС. Назначение технологической обвязки КС. Последовательность прохождения транспортируемого газа по площадке КС. Назначение запорной арматуры; - Состав сооружений компрессорного цеха (КЦ). Узлы подключения и шлейфы. Установки очистки, компримирования и охлаждения газа. Трубопроводы технологического газа. Системы теплоснабжения и вентиляции. Системы контроля и автоматики КС. - Схема технологической обвязки нагнетателя. Последова-	128	128	128


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

<b>Разделы (этапы) практики и их содержание</b>	<b>Продолжительность раздела (этапа), в акад.час.</b>		
	<b>оч- ная фор- ма</b>	<b>заоч- ная фор- ма</b>	<b>очно- заоч- ная форма</b>
<p>тельность пуска и остановки агрегата, заполнения контура. Во время прохождения практики на станции подземного хранения газа (СПХГ) студенту необходимо изучить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация эксплуатации станций подземного хранения газа. Геологическая характеристика, технологическая схема хранилища;</li> <li>- Газопромысловое хозяйство. Общие положения. Нагнетательные и эксплуатационные скважины. Наблюдательные скважины. Геофизические скважины. Контрольные скважины. Поглотительные скважины. Разгрузочные скважины.</li> <li>- Режим работы подземного хранилища газа при наполнении и отборе газа.</li> <li>- Огневые и газоопасные работы на территории СПХГ и во взрывоопасных помещениях.</li> <li>- Защита от коррозии. Общие положения. Существующие способы защиты от коррозии. Контроль коррозионного состояния.</li> </ul> <p>Во время прохождения практики в линейно-эксплуатационной службе студенту необходимо изучить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Состав сооружений. Линейная часть (ЛЧ) газопровода: оформленные трассы газопровода - закрепление трассы, обозначение, охранная зона; протяженность и диаметр магистрального газопровода; сроки ввода; трубы, сварка, сварочные материалы используемые при строительстве, контроль за сварными соединениями;</li> <li>- Способ прокладки. Особенности прокладки в местах пересечения газопровода с ж/д и автодорогами, водными и другими естественными преградами;</li> <li>- Технологические элементы ЛЧ: запорная арматура, линейные сооружения (крановые узлы, переходы, пересечения, контрольно-измерительные колонки, станции катодной защиты и т.п.);</li> <li>- Организация проведения огневых работ, продувок и испытания газопроводов. Ознакомление с действием аварийно-ремонтных бригад, ремонтно-эксплуатационные пункты (РЭП). Устройство связи магистральных газопроводов. Назначение, устройство, принцип работы ГРС. Составление графиков планово-предупредительного ремонта линейкой части, ГРС и средств электрохимзащиты (ЭХЗ);</li> <li>- Замерные узлы газа, узлы запуска и приема очистных устройств, типы очистных поршней. Техника безопасности и противопожарные мероприятия;</li> <li>- Технологическая схема и последовательность операций по запуску и приему диагностических приборов, внутритрубная дефектоскопия.</li> </ul>			







Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа), в акад. час.		
	очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
<p>При изучении вопросов, связанных с монтажом и эксплуатацией систем теплоснабжения, студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- источники теплоснабжения и их краткая характеристика. Монтажных или реконструкция существующих котельных установок.</li><li>- Транспорт тепла и параметры теплоносителя. Потребители тепла на предприятии, их размещение и характеристика. Режимы работы потребителей тепла и теплотребления.</li><li>- Тепловые сети предприятия, схемы сетей. Применяемые теплопроводы и их характеристика.</li><li>- Способ прокладки теплопроводов и его характеристика. Материалы, используемые при различных способах прокладки теплопроводов, их свойства.</li><li>- Строительно-монтажные работы при прокладке теплопроводов.</li><li>- Горячее водоснабжение предприятия (цеха), его назначение и устройство.</li><li>- Гидравлический и тепловой режимы работы системы теплоснабжения предприятия (цеха). Перспективы развития системы теплоснабжения на предприятии (в цехе).</li><li>- Способы покрытия трубопроводов антикоррозионной изоляцией. Тепловая изоляция, виды технологий нанесения. Гидроизоляция каналов теплофикационных камер тепловых сетей.</li><li>- Подготовку к строительству тепловых сетей. Сварку стальных трубопроводов;</li><li>- Гидравлические испытания трубопроводов тепловых сетей и систем теплоснабжения; Промывку тепловых сетей;</li><li>- Окраску трубопроводов и надписи на них; Сдачу и приёмку в эксплуатацию тепловых сетей.</li></ul> <p>Приступая к работе, студенты должны изучить различную документацию: рабочие чертежи, проекты производства работ, технологические карты и т.д. Рекомендуется ознакомиться с актом на скрытые работы, исполнительными чертежами и схемами, актом испытаний и монтажных регулировок.</p> <p>Предполагается сбор материалов для последующего курсового проектирования.</p>			
<b>6 Составление отчета по практике, подготовка к защите отчета и его защита</b>	56	56	56
<b>Итого по первой части практики</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>Вторая часть практики</b>			
<b>1 Основные направления деятельности организации:</b> Ознакомление со структурой строительной (проектной) организа-	8	8	8

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2
			Стр. 10/17

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа), в акад.час.		
	оч- ная фор- ма	заоч- ная фор- ма	очно- заоч- ная форма
ции, в которой проходит практика, изучение деятельности пред- приятия.			
<b>2 Охрана труда и техника безопасности на строительном объ- екте. Система оплаты труда.</b> Прохождение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с системой контроля качества (организация входно- го, пооперационного и приемочного контроля на объекте, оформ- ление актов на скрытые работы), требованиями техники безопас- ности и охраны труда, систем оплаты труда и оформления нарядов, изучение основ рационализаторской работы	8	8	8
<b>3 Проектная рабочая документация систем ТГВ:</b> Ознакомление с технологией проектирования раздела отопление, вентиляция и кондиционирование: - характеристика объекта; - привязка объекта на генплане; - ознакомление с технологическим процессом; - ознакомление с заданиями на проектирование ОВ и К; - участие в компоновке строительной части проекта – определение потребных площадей для отопительно-вентиляционных систем; - основные технические решения по утеплению, вентиляции, кон- диционированию, энергосбережению и охране окружающей среды. Выявление и порядок получения недостающих данных от техноло- гов. Ознакомление с принятыми в организации методиками расчетов. Техническая оснащенность проектной организации: - Оборудование рабочего места проектировщика; - Наличие справочной и нормативной литературы и порядок пользования ею; - Работа библиотеки, отдела научно-технической информа- ции. Взаимоотношения между проектной организацией и заказчиком. Осуществление авторского надзора, порядок ведения взаимных расчетов. Оплата труда. Планирование сроков проектирования и контроль за их исполнением. Порядок внедрения в проекты научно-технических достижений и изобретений. Отражение в проекте вопросов охраны воздушного бассейна, опре- деление эффективности работы систем ОВК по созданию условий, соответствующих требованиям охраны труда и техники безопасно- сти.	32	32	32
<b>4 Средства механизации, строительные машины и механизмы,</b>	8	8	8

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа), в акад.час.		
	оч- ная фор- ма	заоч- ная фор- ма	очно- заоч- ная форма
<b>строительные материалы:</b> Изучение работы основных строительных машин и механизмов. Движение строительных материалов, процесс их приема на строительной площадке и списание.			
<b>5 Практика на объектах монтажа систем:</b> При прохождении практики студент должен изучить и отразить в отчете вопросы, связанные с монтажом систем. <b>5.1 Структура управления строительно-монтажными работами:</b> - примеры подрядных, субподрядных и прямых договоров, особые условия; - основные положения о взаимоотношениях между заказчиком, генподрядчиком и субподрядчиком. <b>5.2 Характеристика объекта, на котором студент проходит практику:</b> - стройгенплан площадки; - изучение и описание принятых технических решений по сантехническим и ОВ системам; - анализ принятых проектных решений на данном объекте. <b>5.3 Обеспечение строительства проектно-сметной документацией:</b> - порядок получения проектно-сметной документации от генподрядчика; - ознакомление и анализ проекта и смет; - организация монтажного проектирования; - составление комплектовочных ведомостей. <b>5.4 Материальная база монтажной организации:</b> - порядок обеспечения материалами, оборудованием, заготовками; - наличие и организация заготовительного производства; - складское хозяйство и транспорт. <b>5.5 Технология монтажа систем:</b> - порядок приемки объекта под монтаж; - оформление разрешения на производство работ; - технология выполнения работ по монтажу отдельных систем; - порядок оформления документации на сдачу работ. <b>5.6 Основные методы организации монтажа, подготовка производства, специализация бригад и звеньев, использование календарного и сетевого планирования.</b> <b>5.7 Порядок расчета между монтажной организацией и заказчиком.</b> <b>5.8 Порядок и вид оплаты труда, порядок учета рабочего времени.</b> <b>5.9 Оперативное планирование строительного производства.</b> <b>5.10 Вопросы стандартизации, включая государственный и ведомственный контроль за соблюдением стандартов и технических ре-</b>	104	104	104

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 12/17

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа), в акад.час.		
	оч- ная фор- ма	заоч- ная фор- ма	очно- заоч- ная форма
шений; контроль за правильностью оформления и соблюдения в технической документации ЕСКД. Участие в производственных совещаниях и общих собраниях. Сбор материалов для определения темы выпускной квалификационной работы.			
<b>6. Оформление отчета по производственной практике и его защита</b>	56	56	56
<b>Итого по второй части практики</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>Итого по производственной практике</b>	<b>432</b>	<b>432</b>	<b>432</b>

## 6 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ


Формой отчетности по производственной практике является отчет по практике. Отчет выполняется в соответствии с требованиями методических указаний по оформлению учебных текстовых работ. Отчет по производственной практике должен охватывать все вопросы программы практики. Каждый вопрос освещается по возможности кратко, но в полном объеме. В необходимых случаях в отчете приводятся схемы, графики, диаграммы и рисунки, примеры расчетов. Те материалы, которые не обсуждаются в тексте отчета по практике, должны быть помещены в приложение к тексту.

После окончания производственной практики студент предоставляет на кафедру ТГВ отчет по практике, содержащий следующие структурные элементы:

- оглавление;
- введение;
- основная часть, раскрывающая все этапы практики, изложенные в разделе 5 настоящей Программы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение в виде отдельных документов, расчетов и т.п.

К отчету подшивается (после титульного листа):

- дневник практики.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 13/17

Законченный и полностью оформленный отчет по практике студент бакалавриата представляет на проверку руководителю практики от университета. Основной формой аттестации обучающихся по практике является дифференцированный зачет. Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или не защитивший результаты практики, считается не аттестованным.

## **7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Основная учебная литература:**


1. Теплогазоснабжение и вентиляция: учеб. пособие / Е. А. Штокман, Ю. Н. Карагодин. - М.: АСВ, 2011. - 171 с.
2. Каменев, П. Н. Вентиляция : учеб. / П. Н. Каменев, Е. И. Тертичник. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : АСВ, 2011. - 631 с.
3. Газоснабжение : учеб. / авт. Ионин, А. А. [и др.]. - Москва : АСВ, 2011. - 471 с.

### **Дополнительная учебная литература:**

1. Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учеб. пособие / авт.: Бурцев, С. И., Блинов, А. В., Востров, Б. С. ; ред. Минин, В. Е. - Санкт-Петербург : Профессия, 2005. - 375 с.
2. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических систем [Текст] : учеб. пособие / авт.: Ефимов, А. Л., Косенков, В. И., Сынков, И. В. - Москва : МЭИ, 2007. - 79 с.

### **Нормативная литература:**

1. СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы.
2. СНиП 41-01-2003. Отопление вентиляция и кондиционирование
3. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов
4. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети
5. СНиП 21-01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений.
6. СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий.
7. СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 14/17

8. ГОСТ 21.605-82. Система проектной документации для строительства. Сети тепловые (тепломеханическая часть). Рабочие чертежи.
9. ГОСТ 21.602-2003. Отопление вентиляция и кондиционирование воздуха. Рабочие чертежи.
10. ГОСТ 2105-95. Общие требования к текстовым документам.
11. ГОСТ 21 101-97. Система проектной документации для строительства.
12. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда. Часть 1 и часть 2 – СПб.: Издательство ДЕАН, 2002.

## **8 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ПРАКТИКИ**

Студент при прохождении практики, в ходе выполнения индивидуального задания, подготовке аналитических материалов по практике и формировании отчета использует лицензионное программное обеспечение – MicrosoftOffice, Комплекс КОМПАС.

### **Интернет-ресурсы:**


- <https://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека;
- <http://www.rsl.ru/> – Российская государственная библиотека.
- <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
- <http://www.twirpx.com/> - Архив методических материалов для студентов.

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

При проведении производственной практики используется материально-техническая база строительной (проектной) организации, предприятия, в котором студент проходит данную практику.

## **10 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Заключительная аттестация по производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практики) проводится в форме зачета с оценкой. Допускаются студенты, полностью выполнившие программу производственной практики и получившие положительный отзыв руко-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 15/17

водителя от производства. Зачет по прохождению производственной практики проводится по представленному на кафедру отчету студента, к которому прилагается дневник по прохождению практики. Рекомендации по составлению отчета приведены в учебно-методическом пособии по производственной практике для студентов вузов, обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки «Строительство» (профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»). Отчет принимается руководителем практики от кафедры, результатом защиты является зачет с оценкой. На защите студент кратко докладывает о результатах прохождения практики и отвечает на вопросы преподавателя. Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или не защитивший результаты практики, считается неаттестованным.

## **11 ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**


Направление студентов на практику проводится в соответствии с договорами, заключенными университетом с предприятиями и организациями, и оформляется приказом по университету.

В договоре отмечаются вопросы, связанные с проведением практики:

1. Обязанности университета – направление студентов на работу в установленные сроки, подготовка их в освоении требуемых профессий и обучение правилам техники безопасности.
2. Обязанности организации: предоставление рабочих мест, спецодежды, необходимых строительных материалов и механизмов; ответственность и контроль за соблюдением правил техники безопасности.

Студент до начала практики должен явиться на собрание, организуемое кафедрой теплогазоснабжения и вентиляции, где определяется порядок и сроки прохождения практики, а также выдаются направления и другие документы. Права и обязанности студентов во время практики регламентируются «Положением о высшей школе» и «Трудовым законодательством РФ».

В соответствии с направлением студенты обязаны своевременно прибыть на место практики и предъявить в отдел кадров направление. Руководителем организации издается приказ (распоряжение), по которому студенты распределяются по соответствующим подразделениям и им назначается руководитель практики от производства. В случае изменения

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 16/17

объекта практики с ведома организации студенты немедленно извещают об этом руководителя практики от университета.

Студенты допускаются к практике только после проведения с ними обязательных мероприятий по охране труда, которые организуются соответствующими службами строительных (проектных) организаций и контролируются руководителями практики от производства. При прохождении практики обязательными мероприятиями являются вводный инструктаж и инструктаж безопасности труда на рабочем месте.

В период прохождения практики студенты – практиканты должны выполнять все правила внутреннего распорядка, установленные на предприятии или в организации и быть образцом дисциплинированности. Если в период практики студент нарушил правила внутреннего распорядка или допустил какой-либо проступок, повлекший за собой увольнение его с производства, он отчисляется из университета с соответствующей характеристикой. При допущении студентом прогулов соответственно удлиняется срок пребывания на практике.


Руководство производственной практикой осуществляется кафедрой теплогазоснабжения и вентиляции (ТГВ) совместно с инженерно-техническими работниками организаций (главными инженерами, начальниками участков и т. д.).

Персональная ответственность за организацию практики непосредственно на предприятии или в организации возлагается на главных инженеров или других специалистов, назначаемых приказами соответствующего предприятия.

Руководитель производственной практики обязан

- подбирать специалистов в качестве наставников студентов;
- совместно с вузовским руководителем организовывать практику в соответствии с программой и утвержденным графиком;
- обеспечивать качественное проведение инструктажей по технике безопасности;
- вовлекать студентов в научно-исследовательскую и рационализаторскую работу;
- организовывать совместно с руководителем практики от университета чтение лекций, проведение консультаций по новейшим достижениям науки и техники, проводить встречи с передовиками производства, экскурсии на предприятии и вне его;
- контролировать соблюдение практикантами производственной дисциплины, сообщать в университет обо всех случаях нарушения правил трудового распорядка и наложенных дисциплинарных взысканиях;



	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/ПП-90.(92.01)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 17/17

- отчитываться перед руководством предприятия (организации) за организацию и проведение практики.

Важным этапом прохождения практики являются выполнение и защита отчета

Более полные сведения о составлении отчета представлены в учебно-методическом пособии по производственной практике. Выполненный отчет защищается студентом на кафедре, результатом защиты является зачет с оценкой.

## 12 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Программа производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) представляет собой компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 – Строительство, профиль программы «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Автор программы – профессор, д.т.н. Герасимов А. А.

Программа производственной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры теплогазоснабжения и вентиляции (протокол № 5 от 13 января 2016 г.).

Программа производственной практики рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии строительного факультета (протокол № 2 от 19 января 2016 г.).

Программа производственной (технологической) практики актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры теплогазоснабжения и вентиляции (протокол № 6 от 15.02.2018).

Заведующий кафедрой  А.А. Герасимов

Изменения, дополнения программы производственной (технологической) практики рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии строительного факультета 16 февраля 2018 г. (протокол № 3).

Декан строительного факультета,  
Председатель методической комиссии  В.А. Пименов

Согласовано

Заместитель начальника УРОПС  К.В. Степанова