



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

Сборник программ практики

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ;
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА – ПРЕДДИПЛОМНАЯ**
основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль программы

«ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ»

QD-8.1/ПП-309.(02.18)

ФАКУЛЬТЕТ

строительный

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

кафедра теплогазоснабжения и вентиляции

РАЗРАБОТЧИК


УРОПСП

ВЕРСИЯ

V.1

ДАТА ВЫПУСКА

25.06.2019

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1

1 ТИП И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид и тип практики:

производственная – технологическая практика;

производственная – преддипломная практика.

Форма проведения практики: дискретно.

Базами практик 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 производственных практик:

1) 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;

2) систематизация, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, формирование компетенций и их индикаторов, приобретение практических навыков, профессиональных умений и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, включающей в себя освоение практических навыков по отдельным видам геодезических работ.

В процессе практик также изучается производственно-хозяйственная деятельность строительно-монтажных и заготовительных организаций.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Прохождение производственных практик направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП представлен в таблице 1.



	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1


Таблица 1 – Планируемые результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснования их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных</p>	<p>УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий</p> <p>УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов</p> <p>ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>	<p>Производственная - технологическая практика</p>	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру строительной организации, монтажного управления или треста; - 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 проектирования и строительства; - основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения; - организацию труда и формы заработной платы в строительстве; - организацию охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, охраны окружающей среды, гражданской обороны. - методы проведения и организации проектных, изыскательских, строительного-монтажных работ, связанных с системами теплогазоснабжения и вентиляции; - функции, права и обязанности различных отделов инженерно-технического персонала; - способы применения различных видов новых материалов, приспособлений и средств механизации труда, технологий; - свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные,

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1


Стр. 4/27

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
КОМПЛЕКСОВ			<p>временные);</p> <ul style="list-style-type: none"> - как реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; - использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; - производить работы в соответствии с проектом производства работ; - анализировать рабочие чертежи и принятые конструктивные решения; - анализировать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем; - внедрять в производство передовые достижения науки и техники, прогрессивные формы организации и оплаты труда; - составлять отчеты по выполненным работам; - оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы; - применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. <p>Должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной организации заготовительных и монтажных работ,


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1

Стр. 5/27


Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования инженерных систем зданий и сооружений; - навыками руководства рабочим коллективом, анализа полученных заданий и фактического состояния работ на объекте; анализа плановых и фактических показателей, - навыками проведения инструктажа по технике безопасности; - навыками проведения проектных, изыскательских и строительно-монтажных работ, связанных с системами теплогазоснабжения и вентиляции; - знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. <p>Должен приобрести опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с архитектурно-планировочными и конструктивными решениями по рабочим чертежам; - внедрения результатов, изысканий и практических разработок.
<p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-</p>	<p>УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития</p> <p>УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам</p> <p>УК-6.5: Выбор приоритетов про-</p>	<p>Производственная – преддипломная практика</p>	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательную базу и иерархию нормативных правовых документов и их общее содержание; - основное оборудование и детали систем ТГВ, а также современные программные комплексы автоматизированного проектирования систем ТГВ; - нормативные требования к проектной документации; - способы управления имеющимися человеческими ресурсами, в том числе ограниченными; - приемы управления своим временем;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1	Стр. 6/27

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<p>фессиионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности</p> <p>УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания</p> <p>ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>		<p>- основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала.</p> <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбрать из существующих баз данных необходимый нормативный правовой документ; - сформулировать задачу проектирования; - оформлять проектную документацию в соответствии с заданием, техническими условиями и действующими стандартами; - выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития; - выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности. <p>Должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска актуализированных версий нормативных правовых документов; - методами проектирования деталей и конструкций систем ТГВ; - методами технико-экономического обоснования проектных решений; - навыками планирования перспективных целей с учетом личностных возможностей и ограничений; - навыками выстраивания траектории саморазвития с учетом собственных ресурсов; - основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческо-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1	Стр. 7/27

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>го потенциала.</p> <p>Должен приобрести опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования нормативных правовых документов в профессиональной деятельности; - проектирования деталей и конструкций систем ТГВ, в том числе и с применением систем автоматизированного проектирования; - проведения технико-экономического обоснования проектных решений, оформления проектной документации в соответствии техническим заданием, техническими условиями, стандартами и другими нормативными документами.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1

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

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Производственная – технологическая практика входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и проводится после теоретического обучения и экзаменационной сессии в четвертом и шестом семестрах при очной форме обучения, в восьмом семестре при заочной и очно-заочной формах обучения.


Производственная – преддипломная практика входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и проводится после теоретического обучения и экзаменационной сессии в восьмом семестре при очной форме обучения, в девятом семестре при заочной и очно-заочной формах обучения.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 18 зачетных единиц (ЗЕТ), 648 академических часов (486 астр. часа) контактной работы.

Трудоемкость производственной – технологической практики составляет 12 зачетных единиц (ЗЕТ), 432 академических часов (324 астр. часа) контактной работы, продолжительность практики – 8 недели.

Трудоемкость производственной – преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (162 астр. часа) контактной работы, продолжительность практики – 4 недели.

Форма аттестации по практикам - дифференцированный зачет (зачёт с оценкой).


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ


Содержание практики формируется на основе планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП, и представлено в табл. 2 - 3.

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


Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад. час.
Первая часть практики	
1 Основные направления деятельности организации: Ознакомление со структурой строительной организации, в которой проходит практика, изучение деятельности предприятия.	8
2 Охрана труда и техника безопасности на строительном объекте: Прохождение инструктажа по технике безопасности	8
3 Проектная рабочая документация систем ТГВ: 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. Отражение в проекте вопросов охраны воздушного бассейна, определение эффективности работы систем ОВК по созданию условий, соответствующих требованиям охраны труда и техники безопасности.	8

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1


Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.час.
<p>4. Средства механизации, строительные машины и механизмы, строительные материалы: Изучение работы основных строительных машин и механизмов.</p>	8
<p>5. Практика на объектах монтажа систем: 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. Последовательность пуска и остановки агрегата, заполнения контура. Во время прохождения практики на станции подземного хранения газа (СПХГ) студенту необходимо изучить: - Организация эксплуатации станций подземного хранения газа. Геологическая характеристика, технологическая схема хранилища; - Газопромысловое хозяйство. Общие положения. Нагнетательные и эксплуатационные скважины. Наблюдательные скважины. Геофизические скважины. Контрольные скважины. Поглотительные скважины. Разгру-</p>	128

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1


Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа) акад.час.
<p>зочные скважины.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Режим работы подземного хранилища газа при наполнении и отборе газа. - Огневые и газоопасные работы на территории СПХГ и во взрывоопасных помещениях. - Защита от коррозии. Общие положения. Существующие способы защиты от коррозии. Контроль коррозионного состояния. <p>Во время прохождения практики в линейно-эксплуатационной службе студенту необходимо изучить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Состав сооружений. Линейная часть (ЛЧ) газопровода: оформление 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; - Способ прокладки. Особенности прокладки в местах пересечения газопровода с ж/д и автодорогами, водными и другими естественными преградами; - Технологические элементы ЛЧ: запорная арматура, линейные сооружения (крановые узлы, переходы, пересечения, контрольно- измерительные колонки, станции катодной защиты и т.п.); - 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 линейной части, ГРС и средств электрохимзащиты (ЭХЗ); - Замерные узлы газа, узлы запуска и приема очистных устройств, типы очистных поршней. Техника безопасности и противопожарные мероприятия; - Технологическая схема и последовательность операций по запуску и приему диагностических приборов, внутритрубная дефектоскопия. <p>При изучении вопросов, связанных с монтажом и эксплуатацией систем теплоснабжения, студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники теплоснабжения и их краткая характеристика. Монтаж новых или реконструкция существующих котельных установок. - Транспорт тепла и параметры теплоносителя. Потребители тепла на предприятии, их размещение и характеристика. Режимы работы потребителей тепла и теплоснабжения. -Тепловые сети предприятия, схемы сетей. Применяемые теплопроводы и их характеристика. - Способ прокладки теплопроводов и его характеристика. Материалы, используемые при различных способах прокладки теплопроводов, их свойства. - Строительно-монтажные работы при прокладке теплопроводов. 	

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.час.
<p>- Горячее водоснабжение предприятия (цеха), его назначение и устройство.</p> <p>- Гидравлический и тепловой режимы работы системы теплоснабжения предприятия (цеха). Перспективы развития системы теплоснабжения на предприятии (в цехе).</p> <p>- Способы покрытия трубопроводов антикоррозионной изоляцией. Тепловая изоляция, виды и технология нанесения. Гидроизоляция каналов и теплофикационных камер тепловых сетей.</p> <p>- Подготовку к строительству тепловых сетей. Сварку стальных трубопроводов;</p> <p>- Гидравлические испытания трубопроводов тепловых сетей и систем теплоснабжения; Промывку тепловых сетей;</p> <p>- Окраску трубопроводов и надписи на них; Сдачу и приёмку в эксплуатацию тепловых сетей.</p> <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>	
6 Составление отчета по практике, подготовка к защите отчета и его защита	56
Итого по первой части практики	216
Вторая часть практики	
<p>1 Основные направления деятельности организации: Ознакомление со структурой строительной (проектной) организации, в которой проходит практика, изучение деятельности предприятия.</p>	8
<p>2 Охрана труда и техника безопасности на строительном объекте. Система оплаты труда. Прохождение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с системой контроля качества (организация входного, операционного и приемочного контроля на объекте, оформление актов на скрытые работы), требованиями техники безопасности и охраны труда, систем оплаты труда и оформления нарядов, изучение основ рационализаторской работы</p>	8
<p>3 Проектная рабочая документация систем ТГВ: Ознакомление с технологией проектирования раздела отопление, вентиляция и кондиционирование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 по- 	32

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1


Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.час.
<p>требных площадей для отопительно-вентиляционных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технические решения по отоплению, вентиляции, кондиционированию, энергосбережению и охране окружающей среды. <p>Выявление и порядок получения недостающих данных от технологов. Ознакомление с принятыми в организации методиками расчетов. Техническая оснащенность проектной организации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оборудование рабочего места проектировщика; - Наличие справочной и нормативной литературы и порядок пользования ею; - Работа библиотеки, отдела научно-технической информации. <p>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, определение эффективности работы систем ОВК по созданию условий, соответствующих требованиям охраны труда и техники безопасности.</p>	
<p>4 Средства механизации, строительные машины и механизмы, строительные материалы: Изучение работы основных строительных машин и механизмов. Движение строительных материалов, процесс их приема на строительной площадке и списание.</p>	8
<p>5 Практика на объектах монтажа систем: При прохождении практики студент должен изучить и отразить в отчете вопросы, связанные с монтажом систем.</p> <p>5.1 Структура управления строительно-монтажными работами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - примеры подрядных, субподрядных и прямых договоров, особые условия; - основные положения о взаимоотношениях между заказчиком, генподрядчиком и субподрядчиком. <p>5.2 Характеристика объекта, на котором студент проходит практику:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стройгенплан площадки; - изучение и описание принятых технических решений по сантехническим и ОВ системам; - анализ принятых проектных решений на данном объекте. <p>5.3 Обеспечение строительства проектно-сметной документацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок получения проектно-сметной документации от генподрядчика; - ознакомление и анализ проекта и смет; - организация монтажного проектирования; - составление комплектовочных ведомостей. <p>5.4 Материальная база монтажной организации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок обеспечения материалами, оборудованием, заготовками; 	104

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1
			Стр. 14/27


Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад. час.
<ul style="list-style-type: none"> - наличие и организация заготовительного производства; - складское хозяйство и транспорт. <p>5.5 Технология монтажа систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок приемки объекта под монтаж; - оформление разрешения на производство работ; - технология выполнения работ по монтажу отдельных систем; - порядок оформления документации на сдачу работ. <p>5.6 Основные методы организации монтажа, подготовка производства, специализация бригад и звеньев, использование календарного и сетевого планирования.</p> <p>5.7 Порядок расчета между монтажной организацией и заказчиком.</p> <p>5.8 Порядок и вид оплаты труда, порядок учета рабочего времени.</p> <p>5.9 Оперативное планирование строительного производства.</p> <p>5.10 Вопросы стандартизации, включая государственный и ведомственный контроль за соблюдением стандартов и технических решений; контроль за правильностью оформления и соблюдения в технической документации ЕСКД.</p> <p>Участие в производственных совещаниях и общих собраниях.</p> <p>Сбор материалов для определения темы выпускной квалификационной работы.</p>	
6. Оформление отчета по производственной практике и его защита	56
Итого по второй части практики	216
Итого по производственной практике	432

Таблица 3 – Содержание и примерный рабочий график (план) производственной – преддипломной практики

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад. час.
<p>1 Получение задания на проектирование выпускной квалификационной работы (ВКР):</p> <p>В соответствии с утвержденной темой ВКР студенту выдается задание на проектирование, составленное руководителем и утвержденное заведующим кафедрой. По каждому разделу ВКР руководителем назначаются консультанты, которые определяют объемы и содержание соответствующих разделов по согласованию с руководителем ВКР.</p>	4
<p>2 Разработка основного раздела</p> <p><u>Направление – Отопление, вентиляция, кондиционирование:</u></p> <p>краткое описание проектируемого объекта; анализ современных энергоэффективных решений по системам ОВК зданий, близких по назначению к проектируемому; обоснование и выбор систем ОВК для проектируемого здания или сооружения; выбор расчетных параметров наружного</p>	140

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжи- тельность раз- дела (этапа)
	акад. час.
<p>и внутреннего воздуха; теплотехнический расчет ограждающих конструкций; проектирование систем местной вентиляции; составление балансов вредностей и определение расчетной мощности систем тепло- и холодоснабжения, воздухообменов систем общеобменной вентиляции и кондиционирования; тепловой, гидравлический и аэродинамический расчет систем ОВК, расчет и подбор основного оборудования; разработка мероприятий по энергоэффективности, охране окружающей среды, пожарной безопасности, защите от шума.</p> <p><u>Графическая часть:</u> Общие данные; планы и разрезы этажей с нанесенным отопительно-вентиляционным оборудованием; аксонометрические схемы систем; чертежи установок со спецификацией оборудования – 4, 5 листов формата А1.</p> <p><u>Направление – Теплоснабжение:</u> краткое описание проектируемого объекта; анализ современных энергоэффективных и экологически чистых проектных решений объектов, близких к проектируемому; выбор и обоснование системы теплоснабжения; исходные данные для проектирования; определение расчетных тепловых потоков; регулирование отпуска теплоты; определение расходов сетевой воды; гидравлический расчет тепловых сетей; построение пьезометрического графика; тепловой расчет теплопроводов; расчет толщин стенок труб с учетом внутреннего давления; проверка прочности по нормальным напряжениям; расчет осевых усилий на неподвижные опоры; расчет криволинейных участков (отводов) на самокомпенсацию; расчет и выбор оборудования теплового пункта.</p> <p><u>Графическая часть:</u> общие данные; план тепловой сети; расчетная схема; монтажная схема; разрезы; продольный профиль теплосети; планы и разрезы тепловых камер; пьезометрический график; график расходов теплоты; график центрального регулирования; тепловая схема котельной(схема теплового пункта); план и разрез котельной (теплового пункта) с компоновкой оборудования – 4, 5 листов формата А1.</p> <p><u>Направление – Газоснабжение:</u>- краткое описание и характеристика проектируемого объекта; анализ современных эффективных и экологически чистых проектных решений объектов, близких к проектируемому; исходные данные для проектирования; расчет потребления газа; режимы потребления газа и определение расчетных расходов газа; выбор и обоснование системы газоснабжения, расчет и подбор оборудования; выбор и обоснование схемы газоснабжения, расчет газопроводов; газоснабжение объекта потребления газа (котельная и др.).</p> <p><u>Графическая часть:</u> генплан района газоснабжения с нанесением сетей среднего давления с сосредоточенными потребителями; расчетные схемы газовых сетей среднего (высокого) давления с указанием потребителей газа; расчетные схемы сетей низкого давления; план квартала газоснабжения и жилого дома; профиль трассы; элементы газопроводов; план и разрез объекта газоснабжения – 4, 5 листов формата А1.</p>	
3 Разработка раздела по автоматизации	12

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1
			Стр. 16/27


Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжи- тельность раз- дела (этапа)
	акад. час.
Выбор, обоснование и описание функциональной схемы автоматизации системы теплогазоснабжения и вентиляции; подбор основных приборов и оборудования. <u>Графическая часть</u> – функциональная схема автоматизации – 0,5 – 1 лист формата А1.	
4 Разработка раздела по технологии и организации строительства систем теплогазоснабжения и вентиляции Разработка технологических карт на основные строительные процессы с обоснованием принятых организационно-технологических решений. При разработке технологических карт прорабатываются вопросы механизации и технологии отдельных производственных процессов, составляются калькуляции трудовых затрат и разрабатываются графики выполнения отдельных видов работ. В состав технологических карт входят, также, потребность в основных материально-технических ресурсах и мероприятия по охране труда при производстве работ. Разработка календарного графика строительства и строительного генерального плана. <u>Графическая часть</u> – стройгенплан, календарный график – 1 лист формата А1.	40
5 Окончательное оформление отчета о ВКР: В пояснительной записке в заключении приводятся краткие выводы по принятым проектным решениям, составляется список использованной литературы, при необходимости оформляются приложения.	20
Итого по практике	216

5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма отчетности по производственной – технологической практике - отчет по практике.

Форма отчетности по производственной – преддипломной практике – законченная ВКР.

Отчет по практике, который составляется группой студентов, входящих в состав бригады, самостоятельно, является основным документом, по которому проводится зачет по прохождению студентом практики. Каждой группе студентов выдается индивидуальное задание. Подготовка отчета ведется в течение прохождения практики. В течение всего периода работы студенты должны вносить ежедневно записи, которые отражают виды работ и измерений, применяемые приборы и оборудование, кон-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1

кретные условия ведения измерений и другие сведения, отражающие характер практики.

После окончания практики каждая бригада представляет на кафедру отчет по практике. В отчет входят индивидуальные задания выполненные бригадой студентов в период прохождения практики.

Отчеты должны быть подписаны руководителями практики. Отчет принимается руководителем практики от кафедры. Защита отчетов проводится студентами по окончании практики.

Общий контроль за прохождением производственной - преддипломной практики возлагается на руководителя ВКР.


Выбрав и согласовав с руководством тему ВКР, студент пишет заявление на имя заведующего кафедрой с просьбой о назначении руководителя и предлагаемой темы. Затем приказом ректора университета не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики утверждается тема ВКР, проектант и руководитель.

В соответствии с утвержденной темой ВКР студенту выдается задание на проектирование, составленное руководителем и утвержденное заведующим кафедрой. По каждому разделу ВКР руководителем назначаются консультанты, которые определяют объемы и содержание соответствующих разделов по согласованию с руководителем ВКР.

ВКР выполняется студентом самостоятельно, в течение времени, отведенного учебным планом на производственную - преддипломную практику. В период разработки ВКР согласно графику, утвержденному кафедрой, проводятся контрольные проверки о ходе проектирования.

Ответственность за принятые в ВКР системные, конструктивные, технологические и организационные решения, за качество выполнения, а также за своевременное завершение работы над ВКР несет студент - автор работы.

Законченная ВКР, подписанная студентом, консультантами, нормоконтролером и руководителем *представляется заведующему кафедрой* для проверки и принятия решения о допуске студента к защите ВКР.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1	Стр. 18/27

Текущий контроль осуществляется руководителем. Итоговый контроль осуществляется по завершению работы над ВКР, по которому проводится зачет по прохождению студентом производственной - преддипломной практики.

В случае отставания от графика выполнения работ, а также при несоответствии объема и качества ВКР предъявляемым требованиям, кафедра может поставить вопрос о недопущении студента к защите ВКР и соответственно студент считается не аттестованным по производственной - преддипломной практике.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Аттестация по практике проводится на основе защиты отчета по практике, выполненного в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

По итогам аттестации по практике выставляется оценка. Оценка по практике (зачет с оценкой) заносится в зачетно-экзаменационную ведомость, учитывается при подведении итогов общей успеваемости в соответствующем семестре.

Оценивание результатов включает в себя критерии оценивания и систему оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (табл. 4).


Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоя-	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной	Может найти, интерпретировать и систематизировать не-	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а так-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	нии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	задачи	обходимую информацию в рамках поставленной задачи	же выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется как среднее арифметическое по отдельным критериям или по сумме набранных баллов.

Зачет по прохождению преддипломной практики проводится по представленной на кафедре выпускной квалификационной работе. Рекомендации по выполнению ВКР приведены в учебно-методическом пособии для студентов вузов, обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки «Строительство» (профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»).

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв руководителя о работе над ВКР, считается не аттестованным.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Нормативно-правовые акты:


1. СП 54.13330.2016. Свод правил. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 (утв. Приказом Минстроя России от 03.12.2016 N 883/пр ; введен в действие с 04.06.2017 г.) : (с изменениями и дополнениями). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

2. СП 55.13330.2016. Свод правил. Дома жилые одноквартирные. СНиП 31-02-2001 (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 20.10.2016 N 725/пр ; введен в действие с 21.04.2017 г.) : (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

3. СП 118.13330.2012*. Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/10 ; введен в действие с 01.01.2013 г.) : (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

4. СП 56.13330.2011. Свод правил. Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 (утв. Приказом Минрегиона РФ от 30.12.2010 N 850 ; введен в действие с 20.05.2011 г.) : (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

5. СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений (приняты и введены в действие Постановлением Минстроя РФ от 13.02.1997 N 18-7; введены в действие с 01.01.1998 г.) (зарегистрирован Росстандартом 19.07.2011 г. в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов в качестве СП 112.13330.2011) : (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1

6. СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 265 ; введен в действие с 01.07.2013 г.) : (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.


7. СП 131.13330.2018. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99* (утв. Приказом Минстроя России от 28.11.2018 N 763/пр ; введен в действие с 29.05.2019 г. : (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

8. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования (приняты и введены в действие Постановлением Госстроя РФ от 23.07.2001 N 80 ; введены в действие с 01.09.2001 (документ зарегистрирован в Минюсте РФ 9 августа 2001 г. N 2862 ; зарегистрирован Росстандартом 24.12.2010 г. Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов в качестве СП 49.13330.2010) : (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

9. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство (утв. Постановлением Госстроя России от 17.09.2002 № 123 ; введены в действие с 01.01.2003 г.) (документ зарегистрирован в Минюсте России 18.10.2002 № 3880) : (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

10. ГОСТ 21.501-2018. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений (введен в действие Приказом Росстандарта от 18.12.2018 N 1121-ст ; введен в действие с 01.06.2019 г.) : (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

11. ГОСТ Р 2.105-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 29.04.2019 N 175-ст ; вве-


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1
			Стр. 22/27

ден в действие с 01.02.2020 г.) : (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

12. ГОСТ Р 21.1101-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 11.06.2013 N 156-ст ; введен в действие с 01.01.2014 г.) : (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.

Основная учебная литература:

1. Штокман, Е. А. Теплогазоснабжение и вентиляция : учеб. пособие / Е. А. Штокман, Ю. Н. Карагодин. - Москва : АСВ, 2011.- 171 с. – ISBN 978-5-93093-737-4.
2. Каменев, П. Н. Вентиляция : учеб. / П. Н. Каменев, Е. И. Тертичник. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : АСВ, 2011. - 631 с. – ISBN 978-5-93093-436-3.
3. Газоснабжение : учеб. / А. А. Ионин [и др.]. - Москва : АСВ, 2011. - 471 с. – ISBN 978-5-93093-729-9.
4. Выпускная квалификационная работа : учеб. пособие по вып. и написанию выпуск. квалификац. раб. для студ. вузов / И. И. Брысозовский [и др.] ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2009. - 95 с.
5. Хамзин, С. К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование : учеб. пособие / С. К. Хамзин, А. К. Карасев. – - 2-е изд., репр. - Москва : БАСТЕТ, 2009. - 216 с. – ISBN 978-5-903178-12-4.
6. Хрусталева, Б. М. Теплоснабжение и вентиляция : курсовое и дипломное проектирование : учеб. пособие / Б. М. Хрусталева, Ю. Я. Кувшинов, В. М. Копко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : АСВ, 2005. - 575 с. – ISBN 5-93093-394-4.
7. Сканава, А. Н. Отопление : учеб. / А. Н. Сканава, Л. М. Махов. - Москва : АСВ, 2008. - 576 с. – ISBN 978-5-93093-161-5.
8. Сотникова, О. А. Теплоснабжение : учеб. пособие / О. А. Сотникова, В. Н. Мелькумов. - Москва : АСВ, 2009. - 292 с. – ISBN 978-5-93093-374-X.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1

9. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических систем : учеб. пособие / А. Л. Ефимов, В. И. Косенков, И. В. Сынков. – Москва : МЭИ, 2007. – 79 с. – ISBN 978-5-383-00139-4.

10. Плаксин, Ю. М. Основы инженерного строительства и сантехника : учеб. / Ю. М. Плаксин, Н. Н. Малахов. – Москва : КолосС, 2007. – 199 с. – ISBN 978-5-9532-0430-9.

11. Минко, В. А. Нагнетатели в системах теплогазоснабжения и вентиляции : учеб. пособие / В. А. Минко, Ю. И. Юров, Ю. Г. Овсянников. - 4-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 584 с. – ISBN 978-5-94178-186-7.

12. Ковальчук, В. В. Экономика строительства : учеб. пособие для студентов специальности 270102.65 - Пром. и гражд. стр-во / В. В. Ковальчук, А. А. Шведова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 102 с.

13. Производственная безопасность : учеб. пособие / Г. В. Бектобеков [и др.] ; под общ. ред. А. А. Попова. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 432 с. – ISBN 978-5-8114-1248-8.

Дополнительная учебная литература:


1. Щербаков, А. С. Основы строительного дела : учеб. / А. С. Щербаков. - Москва : Высшая школа, 1994. - 399 с. – ISBN 5-06-002785-6.

2. Беккер, А. Системы вентиляции / А. Беккер ; пер. с нем. Л. Н. Казанцевой ; под ред. Г. В. Резникова. - Москва : Техносфера : Евроклимат, 2005. - 232 с. – ISBN 5-94836-047-4.

3. Внутренние санитарно-технические устройства : в 3 ч. / В. Н. Богословский, Б. А. Крупнов, А. Н. Сканави. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Стройиздат, 1990 - . Ч. 1 : Отопление. - 1990. - 343 с.

4. Внутренние санитарно-технические устройства : в 3 ч. / В. Н. Богословский [и др.]. - 4-е изд., перераб. и доп. - 1990 - . Ч. 3 : Вентиляция и кондиционирование воздуха, Кн. 1. - Москва : Стройиздат, 1992. – 319 с. – ISBN 5-274-00555-1.

5. Внутренние санитарно-технические устройства : в 3 ч. / Б. В. Баркалов [и др.]. - Москва : Стройиздат, 1990 - . Ч. 3 : Вентиляция и кондиционирование воздуха, Кн. 2. - 1992. - 416 с. – ISBN 5-274-01155-1.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1

6. Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособие / С. И. Бурцев [и др.]. - Санкт-Петербург : Профессия, 2005. - 375 с. – ISBN 5-93913-090-9.

7. Харланов, С. А. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учебник / С. А. Харланов, В. А. Степанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1979. – 240 с.

8. Основы строительного дела : учеб. / А. В. Шишин, И. А. Синянский, Ю. П. Мурашко ; ред. : Н. М. Щербакова. - Москва : КолосС, 2007. - 423 с. – ISBN 978-5-9532-0399-9.

8 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ


Студент при прохождении практики, в ходе выполнения заданий по практике и формировании отчета использует лицензионное программное обеспечение - офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription; Комплекс КОМПАС; Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, AutoCADCivil 3D и т.д.; MathCAD 2015; Пакет программ для Проектирования и расчетов элементов строительных конструкций "ПРУСК", "Металл", "СпИн", "Одиссей", "Poseidon"; Программный комплекс для расчета пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания "ПК STARKES 201W.

Электронные образовательные ресурсы:

- Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>
- Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС):

- <http://window.edu.ru> - Сайты библиотек вузов в каталоге ИС "Единое окно";
- <http://www.twirpx.com/> - Архив методических материалов для студентов;
- <http://www.klgtu.ru/library/elib/cata.php> - Электронный библиотечный каталог ФГБОУ ВО «КГТУ».

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1

[http:// elibrary.ru](http://elibrary.ru) - Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 13 млн научных статей и публикаций

[http://www.rsl.ru/](http://www.rsl.ru) – Российская государственная библиотека

<http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 5.



	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1	Стр. 26/27

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение практик

Наименование практики	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений для самостоятельной работы
Производственная – технологическая практика; Производственная – преддипломная практика	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 002Б, лаборатория кафедры теплогазоснабжения и вентиляции (ТГВ) - учебная аудитория для проведения производственной-технологической практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель . Аэродинамический стенд, лабораторный стенд «Вентиляция №1», лабораторный стенд «Вентиляция №2», рекуператор «МАХИ-3000», мультимедийный проектор и компьютер
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория кафедры теплогазоснабжения и вентиляции (ТГВ) - учебная аудитория для проведения производственной-технологической практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Наглядные пособия и материалы, макеты оборудования, демонстрационное мультимедийное оборудование
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи

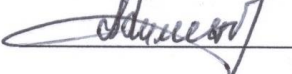
	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИКИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-8.1/ПП-309.(02.18)	Выпуск: 25.06.2019	Версия: V.1

10 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Сборник программ производственной практики представляет собой компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»).

Сборник программ практики рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии строительного факультета (протокол № 4 от 25.06.2019 г.).

Декан факультета,

Председатель методической комиссии  В.А. Пименов

Согласовано:

Начальник УРОПСП  В.А. Мельникова