



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Рабочая программа практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА – ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль программы
**«ИНЖИНИРИНГ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОБЪЕКТОВ
КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Морских технологий, энергетики и строительства
Строительства
УРОПСИ

1 ТИП И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид и тип практики:

Производственная практика– проектная практика.

Форма проведения практики: дискретно.

Базами проведения практики являются университет, организации (предприятия, учреждения) деятельность которых соответствует направлению подготовки, профилю ОПОП ВО.

Цель производственной практики - проектной практики является формирование у студентов компетенций в области организации и управления производственной деятельностью, проектирования, строительства и эксплуатации энергетической инфраструктуры объектов капитального строительства.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Прохождение практики направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

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

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями
ПК-1 Способен разрабатывать проектную документацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства с применением технологий информационного моделирования; ПК-2 Способен разрабатывать проектную документацию системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства	Производственная практика - проектная практика	<u>Знать:</u> - Принципы управления производственным коллективом на предприятиях строительной отрасли; - Основы трудового законодательства и нормирования труда; - Современные технологии строительства и реконструкции систем жизнеобеспечения зданий и объектов энергoinфраструктуры; - Методы диагностики и ремонта систем теплогазоснабжения и вентиляции; - Нормативные требования к проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции; - Методы тепловых, гидравлических и прочностных расчетов; - Состав проектной документации. <u>Уметь:</u> - Распределять производственные задачи между членами коллектива; - Контролировать соблюдение сроков и качества работ; - Организовывать технический надзор за качеством работ; - Координировать деятельность подрядных организаций; - Разрабатывать разделы проектной документации; - Выполнять тепловые, прочностные и гидравлические расчеты. <u>Владеть:</u> - Методами оценки эффективности работы подразделения; - Методами контроля качества строительных работ; - Технологиями безаварийной эксплуатации объектов; - Навыками работы с контрольно-измерительным оборудованием; - Навыками работы в специализированном ПО; - Методами оформления проектной документации. <u>Должен приобрести опыт:</u> - Организации строительных и ремонтных работ; - Контроля соблюдения технологических регламентов; - Ведения исполнительной документации; - Разработки проектных решений; - Выполнения технических расчетов; - Участия в экспертизе проектной документации

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, ФОРМА АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Производственная практика - проектная практика относится к блоку 2 обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и проводится после теоретического обучения и экзаменационной сессии в восьмом семестре по очной форме обучения и в восьмом и девятом семестре по очно-заочной форме обучения.

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

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

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание практики формируется на основе планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, и представлено в таблице

Таблица 2 – Содержание и примерный рабочий график (план) производственной практики - проектной практики по очной форме обучения.

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
1 Основные направления деятельности организации: Ознакомление со структурой строительной (проектной) организации, в которой проходит практика, изучение деятельности предприятия.	8
2 Охрана труда и техника безопасности на строительном объекте. Система оплаты труда. Прохождение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с системой контроля качества (организация входного, пооперационного 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	8
3 Проектная рабочая документация систем ТГВ: Ознакомление с технологией проектирования раздела отопление, вентиляция и кондиционирование, теплоснабжение (ТС), газоснабжение (ГС): - характеристика объекта;	32

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
-привязка объекта на генплане; - ознакомление с технологическим процессом; - ознакомление с заданиями на проектирование ОВ и К, ТС, ГС; - участие в компоновке строительной части проекта – определение потребных площадей для отопительно-вентиляционных систем; - основные технические решения по отоплению, вентиляции, кондиционированию, ТС и ГС, 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 библиотеки, отдела научно-технической информации, работа в Интернет. Взаимоотношения между проектной организацией и заказчиком. Осуществление авторского надзора, порядок ведения взаимных расчетов. Системы оплаты 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 ТГВ по созданию условий, соответствующих требованиям охраны труда и техники безопасности.	
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.	8
5 Практика на объектах монтажа систем: При прохождении практики студент должен изучить и отразить в отчете вопросы, связанные с монтажом систем. 5.1 Структура управления строительно-монтажными работами: - примеры подрядных, субподрядных и прямых договоров, особые условия; -основные положения о взаимоотношениях между заказчиком, генподрядчиком и субподрядчиком. 5.2 Характеристика объекта, на котором студент проходит практику: - стройгенплан площадки; - изучение и описание принятых технических решений по ТС, ГС, сантехническим и ОВ системам; -анализ принятых проектных решений на данном объекте. 5.3 Обеспечение строительства проектно-сметной документацией: - порядок получения проектно-сметной документации от генпод-	160

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
рядчика; - ознакомление и анализ проекта и смет; - организация монтажного проектирования; - составление комплектовочных ведомостей. 5.4 Материальная база монтажной организации: - порядок обеспечения материалами, оборудованием, заготовками; - наличие и организация заготовительного производства; - складское хозяйство и транспорт. 5.5 Технология монтажа систем: - порядок приемки объекта под монтаж; - оформление разрешения на производство работ; - технология выполнения работ по монтажу отдельных систем; - порядок оформления документации на сдачу работ. 5.6 Основные методы организации монтажа, подготовка производства, специализация бригад и звеньев, использование календарного и сетевого планирования. 5.7 Порядок расчета между монтажной организацией и заказчиком. 5.8 Порядок и вид оплаты труда, порядок учета рабочего времени. 5.9 Оперативное планирование строительного производства. 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. Участие в производственных совещаниях и общих собраниях. Сбор материалов для определения темы выпускной квалификационной работы.	
6 Получение задания на проектирование выпускной квалификационной работы (ВКР): 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.	4
7 Разработка основного раздела Направление – Отопление, вентиляция, кондиционирование: 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 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, за-	140

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
щите от шума. Графическая часть: Общие данные; планы и разрезы этажей с нанесенным отопительно-вентиляционным оборудованием; аксонометрические схемы систем; чертежи установок со спецификацией оборудования – 4, 5 листов формата А1. Направление – Теплоснабжение: 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 тепло-ты; определение расходов сетевой воды; гидравлический расчет тепловых сетей; построение пьезометрического графика; тепловой расчет тепло-проводов; 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. Графическая часть: 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. Направление – Газоснабжение:- 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.). Графическая часть: 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.	
8 Разработка раздела по автоматизации Выбор, обоснование и описание функциональной схемы автоматизации системы теплогазоснабжения и вентиляции; подбор основных приборов и оборудования. Графическая часть – функциональная схема автоматизации – 0,5 – 1 лист формата А1.	12
9 Разработка раздела по технологии и организации строительства систем теплогазоснабжения и вентиляции	40

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
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. Графическая часть – стройгенплан, календарный график – 1 лист формата А1.	
10 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	432

Таблица 3 – Содержание и примерный рабочий график (план) производственной практики - проектной практики по очно-заочной форме обучения.

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
8 семестр	
1 Основные направления деятельности организации: Ознакомление со структурой строительной (проектной) организации, в которой проходит практика, изучение деятельности предприятия.	8
2 Охрана труда и техника безопасности на строительном объекте. Система оплаты труда. Прохождение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с системой контроля качества (организация входного, пооперационного 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	8
3 Проектная рабочая документация систем ТГВ: Ознакомление с технологией проектирования раздела отопление, вентиляция и кондиционирование, теплоснабжение (ТС), газоснабжение (ГС): - характеристика объекта; - привязка объекта на генплане; - ознакомление с технологическим процессом; - ознакомление с заданиями на проектирование ОВ и К, ТС, ГС; - участие в компоновке строительной части проекта – определение	32

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
потребных площадей для отопительно-вентиляционных систем; - основные технические решения по отоплению, вентиляции, кондиционированию, ТС и ГС, 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 библиотеки, отдела научно-технической информации, работа в Интернет. Взаимоотношения между проектной организацией и заказчиком. Осуществление авторского надзора, порядок ведения взаимных расчетов. Системы оплаты 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 ТГВ по созданию условий, соответствующих требованиям охраны труда и техники безопасности.	
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.	8
5 Практика на объектах монтажа систем: При прохождении практики студент должен изучить и отразить в отчете вопросы, связанные с монтажом систем. 5.1 Структура управления строительно-монтажными работами: - примеры подрядных, субподрядных и прямых договоров, особые условия; -основные положения о взаимоотношениях между заказчиком, генподрядчиком и субподрядчиком. 5.2 Характеристика объекта, на котором студент проходит практику: - стройгенплан площадки; - изучение и описание принятых технических решений по ТС, ГС, сантехническим и ОВ системам; -анализ принятых проектных решений на данном объекте. 5.3 Обеспечение строительства проектно-сметной документацией: - порядок получения проектно-сметной документации от генподрядчика; - ознакомление и анализ проекта и смет; -организация монтажного проектирования; -составление комплектовочных ведомостей.	160

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
5.4 Материальная база монтажной организации: - порядок обеспечения материалами, оборудованием, заготовками; - наличие и организация заготовительного производства; - складское хозяйство и транспорт. 5.5 Технология монтажа систем: - порядок приемки объекта под монтаж; - оформление разрешения на производство работ; - технология выполнения работ по монтажу отдельных систем; - порядок оформления документации на сдачу работ. 5.6 Основные методы организации монтажа, подготовка производства, специализация бригад и звеньев, использование календарного и сетевого планирования. 5.7 Порядок расчета между монтажной организацией и заказчиком. 5.8 Порядок и вид оплаты труда, порядок учета рабочего времени. 5.9 Оперативное планирование строительного производства. 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. Участие в производственных совещаниях и общих собраниях. Сбор материалов для определения темы выпускной квалификационной работы.	
Итого в семестре	216
9 семестр	
1 Получение задания на проектирование выпускной квалификационной работы (ВКР): 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.	4
2 Разработка основного раздела Направление – Отопление, вентиляция, кондиционирование: 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 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.	140

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
Графическая часть: Общие данные; планы и разрезы этажей с нанесенным отопительно-вентиляционным оборудованием; аксонометрические схемы систем; чертежи установок со спецификацией оборудования – 4, 5 листов формата А1. Направление – Теплоснабжение: 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 тепло-ты; определение расходов сетевой воды; гидравлический расчет тепловых сетей; построение пьезометрического графика; тепловой расчет тепло-проводов; 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. Графическая часть: 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. Направление – Газоснабжение:- 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.). Графическая часть: 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.	
3 Разработка раздела по автоматизации Выбор, обоснование и описание функциональной схемы автоматизации системы теплогазоснабжения и вентиляции; подбор основных приборов и оборудования. Графическая часть – функциональная схема автоматизации – 0,5 – 1 лист формата А1.	12
4 Разработка раздела по технологии и организации строительства систем теплогазоснабжения и вентиляции Разработка технологических карт на основные строительные про-	40

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
цессы 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. Графическая часть – стройгенплан, календарный график – 1 лист формата А1.	
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
1 Получение задания на проектирование выпускной квалификационной работы (ВКР): 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.	4
Итого в семестре	216
Итого по практике	432

5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по производственной практике является отчет по практике, представленный виде полностью подготовленной бакалаврской работы (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, конкретные 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 при-

нимается руководителем практики от кафедры. Защита отчетов проводится студентами по окончании практики.

Общий контроль за прохождением производственной 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 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 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. Текущий контроль осуществляется руководителем. Итоговый контроль осуществляется по завершению работы над ВКР, по которому проводится зачет по прохождению студентом производственной практики.

В случае отставания от графика выполнения работ, а также при несоответствии объема и качества ВКР предъявляемым требованиям, кафедра может поставить вопрос о недопуске студента к защите ВКР и соответственно студент считается неаттестованным.

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;
- тестовых заданий закрытого и открытого типов (могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации при необходимости);
- характеристики на студента по результатам прохождения практики.

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения практики (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе практики (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная учебная литература:

1. Организация прохождения учебных и производственных практик для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата): учебное пособие / составители С. А. Молодых [и др.]. — Саранск: МГУ им. Н.П. Огарева, 2023. — 104 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/397892> (дата обращения: 24.09.2024). — ISBN 978-5-7103-4579-5. — Текст: электронный.

2. Попов, А. А. Производственная безопасность: учебное пособие / А. А. Попов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 432 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211274> (дата обращения: 24.09.2024). — ISBN 978-5-8114-1248-8. — Текст : электронный.

3. Логунова, О. Я. Водяное отопление / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 272 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362321> (дата обращения: 24.09.2024). — ISBN 978-5-507-47345-8. — Текст: электронный.

4. Кузнецов, Ю. В. Насосы, вентиляторы, компрессоры / Ю. В. Кузнецов, А. Г. Никифоров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 304 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364508> (дата обращения: 24.09.2024). — ISBN 978-5-507-47367-0. — Текст: электронный.

5. Шибеко, А. С. Газоснабжение: учебное пособие для вузов / А. С. Шибеко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 520 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/242870> (дата обращения: 24.09.2024). — ISBN 978-5-507-44767-1. — Текст: электронный.

Дополнительная учебная литература:

1. Централизованное теплоснабжение: курс лекций: учебное пособие / А. И. Воронин, Д. В. Аборнев, Л. В. Фомущенко, А. А. Шагрова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 93 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494684> (дата обращения: 24.09.2024). – Текст: электронный.
2. Путько, А. В. Отопление и вентиляция здания: учебное пособие / А. В. Путько. —5-е изд., испр. — Хабаровск: ДВГУПС, 2018. — 80 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179404> (дата обращения: 24.09.2024). — Текст: электронный.
3. Воронова, Л. А. Теплогазоснабжение и вентиляция: учебное пособие / Л. А. Воронова, Н. Б. Горячкин, А. С. Селиванов. — Москва: РУТ (МИИТ), 2020. — 232 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175824> (дата обращения: 24.09.2024). — Текст: электронный.
4. Питель, Т. С. Основы теплогазоснабжения и вентиляции: учебное пособие / Т. С. Питель. — Орел: ОрелГАУ, 2024. — 74 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/402497> (дата обращения: 24.09.2024). — Текст: электронный.
5. Технологические процессы в строительстве: учебное пособие / А. Н. Бадрудинова, М. М. Сангаджиев, Т. Б. Джальчинова [и др.]. — Элиста: КГУ, 2022. — 90 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/300233> (дата обращения: 24.09.2024). — ISBN 978-5-6048667-5-7. — Текст: электронный.

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.

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):

Юрайт Образовательная платформа <https://urait.ru/>;

Российская государственная библиотека www.rsl.ru.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При прохождении практики используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения размещен на официальном сайте университета в информационно - телекоммуникационной сети Интернет.

10 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа производственной практики – проектной практики представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Инжиниринг энергетической инфраструктуры объектов капитального строительства».

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительства (протокол № 9 от 05.05.2025 г.).

Заведующий кафедрой

Р.А. Шестаков

Директор института

И.С. Александров

Приложение №1



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

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____ / _____ /
 « _____ » _____ 20 _____ г.
 _____ .

Индивидуальное задание

_____ (вид, тип практики)

студента
 (курсанта) _____ , _____
 (Ф.И.О. полностью) (группа)

Направление подго-
 товки (специаль-
 ность) _____
 (код, наименование)

Место прохождения практи-
 ки: _____

 _____ (наименование организации, структурного подразделения)

 _____ (адрес)

За время прохождения практи-
 ки: с _____ « _____ » _____ 20 _____ г.
 по _____ « _____ » _____ 20 _____ г.

студент (курсант) должен выполнить следующие виды работ (заданий):

№	Содержание практики (наименование работ/заданий)	Рабочий гра- фик практики
1		с _____ по _____
2		
3		

Планируемые результаты практики

Компетенции выпускника ОП ВО	Знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности

Руководитель практики
от университета

(подпись)

(Фамилия И.О., должность)

Руководитель практики
от профильной организации

(подпись)

(Фамилия И.О., должность)

Практикант

(подпись)

(телефон, E-mail)

« _____ » _____ 20 ____ г.

Приложение № 2

ХАРАКТЕРИСТИКА НА СТУДЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Студент(ка) _____ группы _____
Ф.И.О. студента (ки) _____
направления подготовки _____
профиля _____
прошел (ла) _____ практику в объеме ____ ЗЕТ, ____ академических часов
указать вид практики _____
с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.
с целью освоения компетенций:

Код и наименование компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями

Заключение руководителя практики от профильной организации*:

В результате прохождения практики достигнут уровень освоения компетенций**:

Высокий	Базовый	Минимальный	Не освоены

Руководитель практики от
профильной организации*

Подпись

(Ф.И.О., должность)

* – если практика проходит в университете, то характеристика подписывается руководителем практики от университета.

** - выбрать вариант и поставить знак “V”

Приложение № 3

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

по _____ практике
 указать вид практики
 Студент(ка) _____ группы _____
 Ф.И.О. студента (ки) _____
 направления подготовки _____
 профиля _____
 успешно прошел (ла) _____ практику в объеме _____ зачётных еди-
 указать вид ниц, _____
 практики _____
 академических часов _____
 с « ____ » _____ 20 ____ г. по « ____ » _____ 20 ____ г.

По результатам прохождения _____ практики студент (ка)
 указать вид прак-
 тики _____

показал(а) следующий уровень сформированных компетенций:

Код и наименование компетенции	Уровни освоения компетенций			
	Высокий	Базовый	Минимальный	Не освоена

Итоговое заключение:

Программа _____ практики выполнена с оценкой _____, уро-
 вень сформированных компетенций соответствует / не соответствует требованиям рабочей
 программы практики.

Руководитель практики от уни-
 верситета _____

Подпись _____

(Ф.И.О.) _____