

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.04.2024 16:18:03
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Строительный институт

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой ИСиС
_____ О.В. Сидоренко
« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: преддипломная

направление подготовки: 08.03.01 Строительство

направленность: Теплогазоснабжение и вентиляция

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры инженерных систем и сооружений
Протокол № 9/1 от 12.05.2023 г.

1. Цели и задачи прохождения практики

Цель: является закрепление у обучающихся знаний и умений, приобретенных ими в результате освоения теоретических курсов, выработка у них практических навыков, а так же приобретения опыта профессиональной деятельности в области проектирования, монтажа и эксплуатации систем ТГВ в соответствии с культурными, общекультурными и профессиональными компетенциями.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачи:

- сбор необходимой и достаточной информации для выполнения ВКР;
- овладением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;
- ознакомление с нормативной базой в области инженерных систем и оборудования ТГВ;
- разработка необходимых разделов ВКР в соответствии с заданием;
- проведение необходимых измерений и расчетов.

Работа на объекте прохождения практики должна способствовать накоплению данных, необходимых для успешного выполнения ВКР.

2. Вид, тип практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Способ проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
1	2	3
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): перечень информационных актуальных российских и зарубежных источников для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		Уметь (У1): производить выбор необходимых информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Владеть (В1): навыком выбора необходимых информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		Знать (З2): способы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Уметь (У2): систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Владеть (В2): навыком систематизации обнаруженной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике	
1	2	3	
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
		Знать (З3): принцип логичности изложения выявленной информации	
		Уметь (У3): логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы	
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	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Владеть (В3): навыком системного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	
		Знать (З4): профильные задачи профессиональной деятельности	
		Уметь (У4): идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности	
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеть (В4): навыком идентификации профильных задач профессиональной деятельности	Знать (З5): основные виды задач, решаемые при проектировании систем теплогасоснабжения и вентиляции
			Уметь (У5): представлять основные виды задач, решаемые при проектировании систем теплогасоснабжения и вентиляции в виде конкретных заданий
			Владеть (В5): навыком представления основных видов задач, решаемых при проектировании систем теплогасоснабжения и вентиляции в виде конкретных заданий
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Знать (З6): способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Уметь (У6): производить выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
			Владеть (В6): навыком выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
			ПКС-1.1. Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплогасоснабжения и вентиляции
	Владеть (В7): навыками выбора нормативно-технической или нормативно-методической документации для проведения инженерных изысканий в сфере теплогасоснабжения и вентиляции		
	ПКС-1.2. Владение методами расчетного обоснования оборудования систем теплогасоснабжения и вентиляции	Знать (З8): методы расчетного обоснования оборудования систем теплогасоснабжения и вентиляции	
			Владеть (В8): навыками расчетного обоснования оборудования систем теплогасоснабжения и вентиляции
ПКС-2.1. Выбор исходных данных для проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции			Знать (З9): необходимые исходные данные для проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции
	Владеть (В9): навыком выбора исходной информации и нормативно-технических документов для проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции		
	ПКС-2.2. Выбор нормативно-технических	Знать (З10): перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике	
1	2	3	
	и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	проектного решения в дорожном строительстве	
		Уметь (У10): производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	
	ПКС-2.3. Проектирование и расчет систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть (В10): навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	
		Знать (З11): основные методики и этапы проектирования и расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции	
		Уметь (У11): производить выбор методики расчётного обоснования проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	
	ПКС-2.4. Подготовка и оформление проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть (В11): навыком выбора методики расчётного обоснования проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	
		Знать (З12): основные этапы подготовки проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	
		Уметь (У12): выполнять подготовку и оформление проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	
	ПКС-3. Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-3.1. Выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений	Владеть (В12): навыком выполнения оформления проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Знать (З13): Этапы выбора варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь (У13): Производить выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений			
ПКС-3.2. Выбор варианта компоновки системы теплогазоснабжения и вентиляции различным оборудованием		Владеть (В13): навыком выбора варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений	
		Знать (З14): варианта компоновки системы теплогазоснабжения и вентиляции различным оборудованием	
		Уметь (У14): выбирать различное оборудование системы теплогазоснабжения и вентиляции	
ПКС-3.3. Подготовка и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции		Владеть (В14): навыками компоновки систем теплогазоснабжения и вентиляции различным оборудованием	
		Знать (З15): правила подготовки и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции	
		Уметь (У15): подготавливать техническое обоснование систем теплогазоснабжения и вентиляции	
ПКС-4. Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции		ПКС-4.1 Выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть (В15): навыками оформления технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции
	Знать (З16): нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции		
	Уметь (У16): выбрать необходимые нормативно-технических и методических документы по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции		
	ПКС-4.2 Подготовка монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть (В16): навыками применения нормативно-технических и методических документы по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	
		Знать (З17): правила подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	
		Уметь (У17): производить подготовку монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	
	ПКС-4.3 Проведение монтажных и	Владеть (В17): навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	
		Знать (З18): правила проведения монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
1	2	3
	пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь (У18): проводить монтажные и пусконаладочные работы систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В18): навыками проведения монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
	ПКС-4.4 Подготовка и составление документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З19): Этапы подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У19): составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В19): навыками подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
ПКС-5. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-5.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З20): перечень нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У20): выбирать необходимые нормативно-технические документы, регламентирующие санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В20): навыками применения необходимой нормативно-технической документации, регламентирующей санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Знать (З21): правила выполнения технического и технологического контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения
	ПКС-5.2 Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения	Уметь (У21): выполнять технический и технологический контроль за техническим обслуживанием и ремонтом систем теплогазоснабжения
		Владеть (В21): навыками обслуживания и ремонта систем теплогазоснабжения
		Знать (З22): приборы инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции
	ПКС-5.3 Инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь (У22): проводить инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В22): навыками применения приборов контроля температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции
		Знать (З23): правила и этапы проведения эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
	ПКС-5.4 Оформление документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь (У23): оформлять документацию на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В23): навыками проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции

Форма промежуточного контроля: **дифференцированный зачет.**

4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав части Блока 2, формируемой участниками образовательных

отношений учебного плана.

5. Объем практики

Длительность практики составляет 6 недель, общая трудоемкость практики 9 зачетных единиц, 324 часа.

Сроки проведения практики:

- очная форма обучения: 8 семестр 4 курс;

6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля
		Контактная работа	Самостоятельная работа		
1	Подготовительный этап	8	6	УК-2.1; ПКС-2.1	Опрос, дискуссия
2	Знакомство с объектами профессиональной деятельности Проведение проектного анализа отечественного и зарубежного опыта проектирования, строительства и эксплуатации выбранного типа объекта для подготовки ВКР	-	60	УК-1.1; УК-1.2.; УК-1.3.; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПКС-1.1; ПКС-1.2; ПКС-2.1; ПКС-2.2; ПКС-2.3; ПКС-2.4; ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3; ПКС-4.1; ПКС-4.2; ПКС-4.3; ПКС-4.4; ПКС-5.2; ПКС-5.3; ПКС-5.4	Опрос, дискуссия
3	Сбор материала по теме выпускной квалификационной работы. Обработка и анализ полученной информации. Проведение проектно-расчетных работ	-	150		Опрос, дискуссия
4	Подготовка отчета	-	80	УК-1.1 УК-1.2	
5	Подготовка к защите и защита отчета	2	18	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Опрос
	Всего	10	314	X	X
	Итого по проектной практике:		324	X	X

7. Оценка результатов прохождения практики

7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по практике выставляется в результате суммирования баллов за выполнение заданий по практике, формирование электронного отчета, защиты отчета (Таблица 3). Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок (Таблица 4).

Таблица 3

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы	Макс. количество баллов
Опрос по подготовительному этапу практики	Знание источников получения информации для проектирования, строительства и эксплуатации систем теплогасоснабжения и вентиляции и методов ее систематизации; знание профильных задач в области проектирования, строительства и эксплуатации систем теплогасоснабжения и вентиляции; знание требований и умение оценивать требования рынка труда к навыкам работника в сфере теплогасоснабжения и вентиляции	10
Опрос и дискуссия по проведенному проектному анализу отечественного и зарубежного опыта проектирования, строительства и эксплуатации выбранного типа объекта для подготовки ВКР	умение проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; умение проводить систематизацию собранной информации для проектирования, строительства и эксплуатации систем теплогасоснабжения и вентиляции; знание современного оборудования, применяемого в области теплогасоснабжения и вентиляции; знание нормативно-технические документов, регламентирующих условия проектирования, строительства и эксплуатации объектов систем теплогасоснабжения и вентиляции; знание основных сведений по методам проектирования объектов систем теплогасоснабжения и вентиляции	15
Опрос и дискуссия по собранному материалу по теме выпускной квалификационной работы.	знание профильных задач в области проектирования, строительства и эксплуатации систем теплогасоснабжения и вентиляции; владение навыками разработки алгоритма решения задач в области теплогасоснабжения и вентиляции; знание основных нормативно-технические документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогасоснабжения и вентиляции; уметь применять нормы санитарной и экологической безопасности в области теплогасоснабжения и вентиляции при оценке соответствия системы теплогасоснабжения требованиям норм санитарной и экологической безопасности	25
Проверка отчета	знание правил оформления отчетов; способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; умение проводить оценку соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) теплогасоснабжения и вентиляции требованиям нормативно-технических документов и требованиям норм санитарной и экологической безопасности	25

Опрос и дискуссия при защите отчета	навыки представления результатов выполненной работы; навыки аргументации принятых решений в области проектирования, строительства и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции	25
ВСЕГО		100

Таблица 4

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется в следующих случаях:

- невыполнение задания, полученного от руководителя практики;
- отсутствие первой редакции ВКР в электронном виде;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности компетенций в соответствии с установленными программой практики индикаторами и уровнями усвоения.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки <http://www.vlibrary.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа «ЮРАЙТ» urait.ru
- Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета (УГНТУ) http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета (УГТУ) <http://lib.ugtu.net/books>

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности университета, либо организации, где обучающийся проходит практику.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 5).

Таблица 5

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Преддипломная практика	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №142, Учебная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Измеритель ИТ-2-48, термодатчик ТХК006, пирометр Факел С-110, тепловизор Testo 880-3, манометр Testo-511, дифф. манометр Testo-510, стенд «Теплоснабжение и отопительные приборы», стенд-тренажер «Тепловой насос», стенд «Кондиционер», шумомер SM150, шумомер Ассистент-TOTAL, многофункциональный измерительный прибор Testo-480, пирометр МТ6, анемометр АМ-50, анемометр Testo 410	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №474, Учебная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Газовый инфракрасный излучатель ГИИ-20UGM, теплогенератор Аэрошванк AS 210, ГРПШ-10МС, компрессор Apollo 50-2, сигнализатор СТГ-1, ГИИ-20 Измеритель плотности тепловых потоков ИПП-МГ 4.03 «Поток», измеритель прочности бетона ИПС-МГ 4.03 ультразвуковой расходомер PORTAFLOW 330, шумомер Testo 816, тепловизор FLIR T335, установка измерения воздухопроницаемости RetrotecQ4E, вибрационный прибор ВВМ-337, люксметр Testo 540, термогигрометр Testo 610, термометр ТК 5.04	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2а

10. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся на практике

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе прохождения практики:

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. Информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с темой ВКР;
2. Методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;
3. Способы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи;
4. Принцип логичности изложения выявленной информации;
5. Методы аргументации, в том числе с применением философского понятийного аппарата;
6. Основные задачи профессиональной деятельности;
7. Основные виды профессиональных задач;
8. Методы определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности;
9. Правовые и нормативно технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности;
10. Перечень необходимых и имеющихся ресурсов при выполнении задач профессиональной деятельности;
11. Последовательность выполнения операций;
12. Личностные, ситуативные и временные ресурсы;
13. Требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам;
14. Перечень задач для выполнения учебного задания, и необходимые временные ресурсы;
15. Перечень исходной информации для проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции;
16. Перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к системам теплогасоснабжения и вентиляции;
17. Состав технического задания на разработку раздела проектной документации строительства (реконструкции, капитального ремонта) систем теплогасоснабжения и вентиляции;
18. Требования к оформлению текстовой и графической части проекта строительства (реконструкции, капитального ремонта) систем теплогасоснабжения и вентиляции, в том числе с применением средств автоматизированного проектирования;
19. Процедура представления и защиты результатов работ по элементам проекта;
20. Перечень исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений систем теплогасоснабжения и вентиляции;
21. Перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения в системах теплогасоснабжения и вентиляции;

22. Основные методики расчётного обоснования проектного решения конструктивного элемента систем теплогазоснабжения и вентиляции;
23. Основные расчеты конструктивных элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов;
24. Требования к конструированию и графическому оформлению проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции;
25. Требования к оформлению и методике защиты выпускной квалификационной работы;
26. Методика составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства;
27. Виды исполнительной документации на отдельные виды работ;

Критерии оценки:

Обучающийся получает 3 вопроса, за каждый правильный ответ обучающийся получает 15 баллов.

Максимальное количество – 45 баллов.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

В качестве индивидуального задания обучающийся получает тему от руководителя выпускной квалификационной работы на усмотрение преподавателя.

Критерии оценки:

За подробное раскрытие темы индивидуального задания обучающийся получает 25 баллов.

11. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике

В период прохождения практики обучающийся обязан подготовить первую редакцию ВКР в электронном виде. По окончании практики обучающийся сдает зачет (защищает первую редакцию ВКР) с дифференцированной оценкой.

Требования к содержанию, структуре и оформлению ВКР должны соответствовать Методическим указаниям выпускающей кафедры теплогазоснабжение и вентиляция и Методическому руководству ФГБОУ ВО ТИУ «По структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

По окончании практики обучающийся представляет на выпускающую кафедру (руководителю практики) отчет (первую редакцию ВКР в электронном виде).

Отчет должен содержать:

1. титульный лист;
2. задание на ВКР;
3. аннотация;
4. содержание;
5. определения, обозначения и сокращения;

6. *введение*;
7. *основную часть*;
8. *заключение /выводы, рекомендации*;
9. *список использованных источников (библиографический список)*;
10. приложения.

Обязательные структурные элементы выделены курсивом.

Титульный лист служит источником информации, необходимой для определения принадлежности и поиска документа.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- а) наименование и подчиненность образовательной организации, в которой выполнена работа;
- б) наименование темы ВКР;
- в) шифр (для ПЗ ВКР, выполняемых с соблюдением требований ЕСКД в части оформления рамок и основных надписей);
- г) гриф допуска к защите ВКР, включая подпись заведующего выпускающей кафедрой/руководителя образовательной программы с расшифровкой и датой;
- д) должности, ученые степени, фамилии и инициалы руководителя, разработчика, консультантов (при наличии), ответственного за нормоконтроль;
- б) оценка за защиту ВКР;
- ж) год выполнения ВКР.

Бланк **задания** заполняется рукописным или печатным способом. Задание размещается после титульного листа и переплетается вместе с текстом ПЗ ВКР.

Аннотация — краткая характеристика документа с точки зрения его назначения, содержания, вида, формы и других особенностей (ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76)).

Аннотация включает характеристику основной темы, проблемы объекта,

Цели работы и ее результаты. В аннотации указывают, что нового несет в себе ВКР в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому назначению работами.

Аннотация ВКР должна содержать:

- а) сведения об объеме ВКР, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей ВКР, количестве использованных источников;
- б) перечень ключевых слов;
- в) текст аннотации.

Объем аннотации не должен превышать одной страницы.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или сочетаний из текста ВКР, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Текст аннотации должен отличаться лаконичностью, четкостью, убедительностью формулировок, отсутствием второстепенной информации.

Текст аннотации выполняется на государственном языке Российской Федерации (оформляется на отдельных страницах).

Текст аннотации помещается перед структурным элементом ПЗ «Содержание» и переплетается вместе с текстом ПЗ ВКР.

Содержание

Структурный элемент ПЗ ВКР «СОДЕРЖАНИЕ» размещается после титульного листа, задания на ВКР и аннотации.

«СОДЕРЖАНИЕ» включает: введение, наименование разделов (глав), подразделов (параграфов), пунктов (если они имеют наименование) основной части, заключение, список использованных источников, наименование приложений с указанием номеров страниц.

Определения, обозначения и сокращения

Структурный элемент ПЗ ВКР «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ» содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, и перечень обозначений и сокращений, используемых в тексте ПЗ ВКР.

Перечень определений, как правило, начинают со слов: «В настоящей выпускной квалификационной работе применяют следующие термины с соответствующими определениями...».

Малораспространенные сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины должны быть представлены в виде отдельного списка.

Если сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины повторяются в тексте менее трех раз, то их расшифровку, как правило, приводят непосредственно в тексте ПЗ ВКР при первом упоминании.

Структурный элемент ПЗ ВКР «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ» размещается после структурного элемента «СОДЕРЖАНИЕ».

Введение

Структурный элемент ПЗ ВКР «ВВЕДЕНИЕ» отражает актуальность темы, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, методологические основы исследования.

«ВВЕДЕНИЕ» в ПЗ ВКР должно содержать оценку современного состояния обозначенной проблемы, обоснование и формулировку практической значимости исследования для профессиональной сферы деятельности.

«ВВЕДЕНИЕ» в ПЗ ВКР также может содержать теоретическую и практическую значимость исследования, объект и предмет исследования.

Помимо методологических основ во введении могут быть представлены теоретические, нормативные и эмпирические основы исследования. Во введении необходимо перечислить основные опубликованные научные труды по теме исследования в сборниках, материалах конференций, симпозиумов, форумов научно—технических журналах и других источниках (если таковые имеются).

Актуальность исследования определяется его теоретической (практической) значимостью и недостаточной проработкой проблемы, рассматриваемой в рамках ВКР.

«ВВЕДЕНИЕ» не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

Основная часть

Основная часть, как правило, состоит из разделов (глав), с выделением в каждом подразделов (параграфов).

Содержание разделов (глав) основной части ДОЛЖНО точно соответствовать теме работы и полностью её раскрывать.

Основная часть может содержать:

а) анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиции автора исследования, анализ и классификацию привлекаемого материала на базе избранной обучающимся методики исследования;

б) описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, методов исследований, методов расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципов действия разработанных объектов, их характеристики;

в) обобщение результатов исследований, включающее оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

В конце каждой главы (раздела) подраздела следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать выводы и достигнутые результаты.

Требования к структуре и содержанию основной части устанавливает выпускающая кафедра в «Методическом руководстве по структуре, содержанию и оформлению выполнению выпускной квалификационной работы бакалавров, специалистов, магистров».

Заключение

В структурном элементе ПЗ ВКР «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» формулируются обобщенные выводы и предложения по результатам решения поставленных задач, указываются перспективы применения результатов на практике и возможности дальнейшего исследования проблемы, отражают оценку технико-экономической эффективности внедрения. Если определение технико-экономической эффективности невозможно, необходимо указать научную, экологическую ИЛИ иную значимость работы.

«ЗАКЛЮЧЕНИЕ» не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

Список использованных источников

Структурный элемент ПЗ ВКР «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» Должен содержать сведения об источниках, на которые имеются ссылки в тексте ПЗ ВКР. Сведения об использованных источниках приводятся в соответствии с ГОСТ 7.82.-2001 и ГОСТ 7.1-2003 (или ГОСТ Р 7.0.5-2008).

«СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» должен включать изученную и использованную в ВКР литературу, в том числе издания на иностранном языке (при необходимости) и электронные ресурсы.

Библиографический список свидетельствует о степени изученности проблемы, сформированности у обучающегося навыков самостоятельной работы с литературой и имеет упорядоченную структуру.

Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1-2003.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При наличии в списке литературы на других языках, кроме государственного языка Российской Федерации, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

В описании иностранных изданий не следует смешивать иностранный текст с русским.

Все источники нумеруются.

Приложения

Структурный элемент ПЗ ВКР «ПРИЛОЖЕНИЯ», как правило, содержит материалы, связанные с выполнением ВКР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. «ПРИЛОЖЕНИЯ» включают в структуру ПЗ ВКР при необходимости.

В качестве приложений, как правило, включают следующие материалы:

- а) акт внедрения результатов исследования в производство или в учебный процесс;
 - б) заявка на патент или полезную модель;
 - в) научная статья (опубликованная или представленная к публикации), список опубликованных научных работ по теме исследования (при их наличии);
 - г) отчет о научно-исследовательской работе, представленный на конкурс;
 - д) макеты устройств, информация о докладах на конференциях по теме ВКР и пр.;
 - е) протоколы проведенных исследований;
 - ж) описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- з) иллюстративный материал к ВКР и пр.

12. Методические указания по прохождению практики

При проведении организационного собрания руководителем практики от Университета обращается внимание на новые технологии при проектировании, строительстве и содержании систем теплогасоснабжения и вентиляции, новые программные продукты, применяемые в проектировании данных систем.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики: производственная
 Тип практики: преддипломная
 Направление подготовки 08.03.01 Строительство
 Направленность: Теплогазоснабжение и вентиляция

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): перечень информационных актуальных российских и зарубежных источников для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Не воспроизводит информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с темой ВКР	Испытывает затруднения при воспроизводстве информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с темой ВКР	Воспроизводит информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с темой ВКР, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с темой ВКР
		Уметь (У1): производить выбор необходимых информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Не умеет осуществлять выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с темой ВКР	Умеет осуществлять выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с темой ВКР, допуская ряд ошибок	Умеет осуществлять выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с темой ВКР, допуская незначительные ошибки	Умеет осуществлять выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с темой ВКР
		Владеть (В1): навыком выбора необходимых информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Отсутствие навыков осуществления выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с темой ВКР	Владеть навыком осуществления выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с темой ВКР, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком осуществления выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с темой ВКР, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком осуществления выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с темой ВКР
	УК-1.2.	Знать (З2): способы	Не воспроизводит	Испытывает	Воспроизводит методы	Воспроизводит методы

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	затруднения при воспроизводстве методов оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности, допуская незначительные ошибки	оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
		Уметь (У2): систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Не умеет производить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Умеет производить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности, допуская ряд ошибок	Умеет производить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности, допуская незначительные ошибки	Умеет производить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
		Владеть (В2): навыком систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Отсутствие навыков оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Владеть навыком оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): принцип логичности изложения выявленной информации	Не воспроизводит способы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в	Испытывает затруднения при воспроизводстве способов систематизации обнаруженной информации,	Воспроизводит способы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в	Воспроизводит способы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
			соответствии с требованиями и условиями задачи	полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	соответствии с требованиями и условиями задачи, допуская незначительные ошибки	соответствии с требованиями и условиями задачи
		Уметь (У3): логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы	Не умеет систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Умеет систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, допуская ряд ошибок	Умеет систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, допуская незначительные ошибки	Умеет систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Владеть (В3): навыком системного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Отсутствие навыков систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Владеть навыком систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо	Знать (З4): профильные задачи профессиональной деятельности	Не воспроизводит основные задачи профессиональной деятельности	Испытывает затруднения при воспроизводстве основных задач профессиональной деятельности	Воспроизводит основные задачи профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит основные задачи профессиональной деятельности

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	решить для ее достижения.	Уметь (У4): идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности	Не умеет идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности	Умеет идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Умеет идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	Умеет идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
		Владеть (В4): навыком идентификации профильных задач профессиональной деятельности	Отсутствие навыков идентификации профильных задач профессиональной деятельности	Владеть навыком идентификации профильных задач профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком идентификации профильных задач профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком идентификации профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): основные виды задач, решаемые при проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не воспроизводит основные виды профессиональных задач	Испытывает затруднения при воспроизводстве основных видов профессиональных задач	Воспроизводит основные виды профессиональных задач, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит основные виды профессиональных задач
		Уметь (У5): представлять основные виды задач, решаемые при проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции в виде конкретных заданий	Не умеет разделять поставленную задачу на конкретные задания	Умеет разделять поставленную задачу на конкретные задания, допуская ряд ошибок	Умеет разделять поставленную задачу на конкретные задания, допуская незначительные ошибки	Умеет разделять поставленную задачу на конкретные задания
		Владеть (В5): навыком представления основных видов задач, решаемых при проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции в виде конкретных заданий	Отсутствие навыков формулирования конкретных заданий при решении задач профессиональной деятельности	Владеть навыком, допуская ряд ошибок формулирования конкретных заданий при решении задач профессиональной деятельности	Хорошо владеть навыком формулирования конкретных заданий при решении задач профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком формулирования конкретных заданий при решении задач профессиональной деятельности
	УК-2.3. Анализирует	Знать (З6): способы решения	Не воспроизводит	Испытывает	Воспроизводит методы	Воспроизводит методы

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	методы определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	затруднения при воспроизводстве методов определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У6): производить выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Не умеет определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Умеет определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Умеет определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	Умеет определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть (В6): навыком выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Отсутствие навыков определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыком определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
ПКС-1 Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-1.1. Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З7): нормативно-техническую или нормативно-методическую документацию для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не воспроизводит нормативно-техническую или нормативно-методическую документацию для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве нормативно-техническую или нормативно-методическую документацию для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Воспроизводит нормативно-техническую или нормативно-методическую документацию для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит нормативно-техническую или нормативно-методическую документацию для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У7): выбирать необходимую нормативно-	Не умеет выбирать необходимую	Умеет выбирать необходимую	Умеет выбирать необходимую	Умеет выбирать необходимую

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		техническую или нормативно-методическую документацию для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	нормативно-техническую или нормативно-методическую документацию для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	нормативно-техническую или нормативно-методическую документацию для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	нормативно-техническую или нормативно-методическую документацию для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	нормативно-техническую или нормативно-методическую документацию для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В7): навыками выбора нормативно-технической или нормативно-методической документации для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Отсутствие навыков выбора нормативно-технической или нормативно-методической документации для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть навыком выбора нормативно-технической или нормативно-методической документации для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выбора нормативно-технической или нормативно-методической документации для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком выбора нормативно-технической или нормативно-методической документации для проведения инженерных изысканий в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
	ПКС-1.2. Владение методами расчетного обоснования оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З8): методы расчетного обоснования оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не воспроизводит методы расчетного обоснования оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве методов расчетного обоснования оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Воспроизводит методы расчетного обоснования оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит методы расчетного обоснования оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У8): осуществлять расчетное обоснование оборудования систем	Не умеет осуществлять расчетное	Умеет осуществлять расчетное обоснование оборудования систем	Умеет осуществлять расчетное обоснование оборудования систем	Умеет осуществлять расчетное обоснование оборудования систем

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		теплогазоснабжения и вентиляции	обоснование оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции	теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (B8): навыками расчетного обоснования оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Отсутствие навыков расчетного обоснования оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть навыком расчетного обоснования оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком расчетного обоснования оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком расчетного обоснования оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции
ПКС-2 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-2.1. Выбор исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (39): необходимые исходные данные для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не воспроизводит необходимые исходные данные для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве необходимых исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Воспроизводит необходимые исходные данные для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит необходимые исходные данные для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У9): производить выбор исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет производить выбор исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет производить выбор исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет производить выбор исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет производить выбор исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (B9): навыком выбора исходной информации и нормативно-технических документов для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Отсутствие навыков выбора исходной информации и нормативно-технических документов для проектирования систем	Владеть навыком выбора исходной информации и нормативно-технических документов для проектирования систем теплогазоснабжения и	Хорошо владеть навыком выбора исходной информации и нормативно-технических документов для проектирования систем теплогазоснабжения и	В совершенстве владеть навыком выбора исходной информации и нормативно-технических документов для проектирования систем

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
			теплогазоснабжения и вентиляции	вентиляции, допуская ряд ошибок	вентиляции, допуская незначительные ошибки	теплогазоснабжения и вентиляции
	ПКС-2.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З10): перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения в дорожном строительстве	Не воспроизводит перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения в дорожном строительстве	Испытывает затруднения при воспроизводстве перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения в дорожном строительстве	Воспроизводит перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения в дорожном строительстве, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения в дорожном строительстве
		Уметь (У10): производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В10): навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	Отсутствие навыков выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к	Владеть навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к	Хорошо владеть навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих	В совершенстве владеть навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
			проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	требования к проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	требования к проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции
	ПКС-2.3. Проектирование и расчет систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З11): основные методики и этапы проектирования и расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не воспроизводит основные методики и этапы проектирования и расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве основных методик и этапы проектирования и расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции	Воспроизводит основные методики и этапы проектирования и расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит основные методики и этапы проектирования и расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У11): производить выбор методики расчётного обоснования проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет производить выбор методики расчётного обоснования проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет производить выбор методики расчётного обоснования проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет производить выбор методики расчётного обоснования проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет производить выбор методики расчётного обоснования проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В11): навыком выбора методики расчётного обоснования проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	Отсутствие навыков выбора методики расчётного обоснования проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть навыком выбора методики расчётного обоснования проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выбора методики расчётного обоснования проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком выбора методики расчётного обоснования проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
	ПКС-2.4. Подготовка и оформление проектной	Знать (З12): основные этапы подготовки проектной и	Не воспроизводит основные этапы	Испытывает затруднения при	Воспроизводит основные этапы	Воспроизводит основные этапы

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	подготовки проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	воспроизводстве основные этапы подготовки проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	подготовки проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	подготовки проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У12): выполнять подготовку и оформление проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет выполнять подготовку и оформление проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет выполнять подготовку и оформление проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет выполнять подготовку и оформление проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет выполнять подготовку и оформление проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В12): навыком выполнения оформления проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	Отсутствие навыков выполнения оформления проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть навыком выполнения оформления проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выполнения оформления проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком выполнения оформления проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции
ПКС-3 Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-3.1. Выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений	Знать (З13): Этапы выбора варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции	Не воспроизводит Этапы выбора варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве Этапы выбора варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции	Воспроизводит Этапы выбора варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит Этапы выбора варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У13): Производить выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных	Не умеет Производить выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе	Умеет Производить выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе	Умеет Производить выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе	Умеет Производить выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		вариантов решений	сравнения различных вариантов решений	сравнения различных вариантов решений, допуская ряд ошибок	сравнения различных вариантов решений, допуская незначительные ошибки	сравнения различных вариантов решений
		Владеть (В13): навыком выбора варианта системы теплогасоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений	Отсутствие навыков выбора варианта системы теплогасоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений	Владеть навыком выбора варианта системы теплогасоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выбора варианта системы теплогасоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком выбора варианта системы теплогасоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений
	ПКС-3.2. Выбор варианта компоновки системы теплогасоснабжения и вентиляции различным оборудованием	Знать (З14): варианта компоновки системы теплогасоснабжения и вентиляции различным оборудованием	Не воспроизводит варианта компоновки системы теплогасоснабжения и вентиляции различным оборудованием	Испытывает затруднения при воспроизводстве варианта компоновки системы теплогасоснабжения и вентиляции различным оборудованием	Воспроизводит варианта компоновки системы теплогасоснабжения и вентиляции различным оборудованием, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит варианта компоновки системы теплогасоснабжения и вентиляции различным оборудованием
		Уметь (У14): выбирать различное оборудование системы теплогасоснабжения и вентиляции	Не умеет выбирать различное оборудование системы теплогасоснабжения и вентиляции	Умеет выбирать различное оборудование системы теплогасоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет выбирать различное оборудование системы теплогасоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать различное оборудование системы теплогасоснабжения и вентиляции
		Владеть (В14): навыками компоновки систем теплогасоснабжения и вентиляции различным оборудованием	Отсутствие навыков компоновки систем теплогасоснабжения и вентиляции различным оборудованием	Владеть навыком компоновки систем теплогасоснабжения и вентиляции различным оборудованием, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком компоновки систем теплогасоснабжения и вентиляции различным оборудованием,	В совершенстве владеть навыком компоновки систем теплогасоснабжения и вентиляции различным оборудованием

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
					допуская незначительные ошибки	
	ПКС-3.3. Подготовка и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З15): правила подготовки и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не воспроизводит правила подготовки и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве правила подготовки и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Воспроизводит правила подготовки и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит правила подготовки и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У15): подготавливать техническое обоснование систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет подготавливать техническое обоснование систем теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет подготавливать техническое обоснование систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет подготавливать техническое обоснование систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет подготавливать техническое обоснование систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В15): навыками оформления технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Отсутствие навыков оформления технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть навыком оформления технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком оформления технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком оформления технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции
ПКС-4. Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-4.1 Выбор и по наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З16): нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не воспроизводит нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	Воспроизводит нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-4.2 Подготовка монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь (У16): выбрать необходимые нормативно-технических и методических документы по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет выбрать необходимые нормативно-технических и методических документы по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет выбрать необходимые нормативно-технических и методических документы по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет выбрать необходимые нормативно-технических и методических документы по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет выбрать необходимые нормативно-технических и методических документы по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет выбрать необходимые нормативно-технических и методических документы по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции
	Знать (З17): правила подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не воспроизводит правила подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве правила подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Воспроизводит правила подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит правила подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	
						Уметь (У17): производить подготовку монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
			вентиляции	ряд ошибок	незначительные ошибки	
		Владеть (В17): навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Отсутствие навыков подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть навыком подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
	ПКС-4.3 Проведение монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З18): правила проведения монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не воспроизводит правила проведения монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве правила проведения монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Воспроизводит правила проведения монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит правила проведения монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У18): проводить монтажные и пусконаладочные работы систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет проводить монтажные и пусконаладочные работы систем теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет проводить монтажные и пусконаладочные работы систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет проводить монтажные и пусконаладочные работы систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет проводить монтажные и пусконаладочные работы систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В18): навыками проведения монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Отсутствие навыков проведения монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть навыком проведения монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком проведения монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком проведения монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	ПКС-4.4 Подготовка и составление документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З19): Этапы подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не воспроизводит Этапы подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве Этапы подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Воспроизводит Этапы подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит Этапы подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У19): составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В19): навыками подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Отсутствие навыков подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть навыком подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
ПКС-5. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию,	ПКС-5.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную	Знать (З20): перечень нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность	Не воспроизводит перечень нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную,	Испытывает затруднения при воспроизводстве перечень нормативно-технических документов,	Воспроизводит перечень нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную	Воспроизводит перечень нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ремонт, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции	и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У20): выбирать необходимые нормативно-технические документы, регламентирующие санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет выбирать необходимые нормативно-технические документы, регламентирующие санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет выбирать необходимые нормативно-технические документы, регламентирующие санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет выбирать необходимые нормативно-технические документы, регламентирующие санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать необходимые нормативно-технические документы, регламентирующие санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В20): навыками применения необходимой нормативно-технической документации, регламентирующей санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Отсутствие навыков применения необходимой нормативно-технической документации, регламентирующей санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и	Владеть навыком применения необходимой нормативно-технической документации, регламентирующей санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская	Хорошо владеть навыком применения необходимой нормативно-технической документации, регламентирующей санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская	В совершенстве владеть навыком применения необходимой нормативно-технической документации, регламентирующей санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
			вентиляции	ряд ошибок	незначительные ошибки	вентиляции
	ПКС-5.2 Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения	Знать (З21): правила выполнения технического и технологического контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения	Не воспроизводит правила выполнения технического и технологического контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения	Испытывает затруднения при воспроизводстве правила выполнения технического и технологического контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения	Воспроизводит правила выполнения технического и технологического контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит правила выполнения технического и технологического контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения
		Уметь (У21): выполнять технический и технологический контроль за техническим обслуживанием и ремонтом систем теплогазоснабжения	Не умеет выполнять технический и технологический контроль за техническим обслуживанием и ремонтом систем теплогазоснабжения	Умеет выполнять технический и технологический контроль за техническим обслуживанием и ремонтом систем теплогазоснабжения, допуская ряд ошибок	Умеет выполнять технический и технологический контроль за техническим обслуживанием и ремонтом систем теплогазоснабжения, допуская незначительные ошибки	Умеет выполнять технический и технологический контроль за техническим обслуживанием и ремонтом систем теплогазоснабжения
		Владеть (В21): навыками обслуживания и ремонта систем теплогазоснабжения	Отсутствие навыков обслуживания и ремонта систем теплогазоснабжения	Владеть навыком обслуживания и ремонта систем теплогазоснабжения, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком обслуживания и ремонта систем теплогазоснабжения, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком обслуживания и ремонта систем теплогазоснабжения
	ПКС-5.3 Инструментальный контроль температурных и гидравлических	Знать (З22): приборы инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы	Не воспроизводит приборы инструментального контроля температурных и	Испытывает затруднения при воспроизводстве приборы инструментального	Воспроизводит приборы инструментального контроля температурных и	Воспроизводит приборы инструментального контроля температурных и

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции	теплогазоснабжения и вентиляции	гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции	контроля температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции	гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У22): проводить инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет проводить инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы систем теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет проводить инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет проводить инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет проводить инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В22): навыками применения приборов контроля температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции	Отсутствие навыков применения приборов контроля температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть навыком применения приборов контроля температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком применения приборов контроля температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком применения приборов контроля температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции
	ПКС-5.4 Оформление документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З23): правила и этапы проведения эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не воспроизводит правила и этапы проведения эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве правила и этапы проведения эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и	Воспроизводит правила и этапы проведения эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит правила и этапы проведения эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
				вентиляции		
		Уметь (У23): оформлять документацию на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет оформлять документацию на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет оформлять документацию на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет оформлять документацию на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет оформлять документацию на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В23): навыками проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Отсутствие навыков проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть навыком проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции

КАРТА
обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики производственная

Тип практики преддипломная

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Теплогазоснабжение и вентиляция

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Штокман Е.А., Теплогазоснабжение и вентиляция [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Штокман Е.А., Карагодин Ю.Н. - М. : Издательство АСВ, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-93093-737-4 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937374.html	ЭР*	56	100	+
2	Кононова, М. С. Теплогазоснабжение с основами теплотехники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. С. Кононова, Ю. А. Воробьева. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный	ЭР*	56	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ
<http://webirbis.tsogu.ru/>

Форма задания на производственную практику**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(Ф.И.О. обучающегося)	
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция
Форма обучения (очная, заочная), группа	
Вид практики	производственная
Тип практики	преддипломная
Срок прохождения практики:	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Цель прохождения практики	выполнение выпускной квалификационной работы (далее ВКР) с закреплением знаний и умений, приобретенных в результате освоения теоретических курсов, выработка практических навыков, а также приобретение опыта профессиональной деятельности в области проектирования, организации и управления строительством, содержанием, ремонтом и реконструкцией автомобильных дорог.
Задачи практики	- сбор необходимой и достаточной информации для выполнения ВКР; - разработка необходимых разделов ВКР в соответствии с заданием; - проведение необходимых измерений и расчетов, включенных в состав ВКР.

Индивидуальное задание на практику:

-
-
-
-

Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

-
-
-
-

Планируемые результаты:

выполнение выпускной квалификационной работы (далее ВКР) с закреплением знаний и умений, приобретенных в результате освоения теоретических курсов, выработка практических навыков, а также приобретение опыта профессиональной деятельности в области проектирования, организации и управления строительством, содержанием, ремонтом и реконструкцией автомобильных дорог.

Приложение: Рабочий график (план) проведения практики

Руководитель практики от университета _____ / И.О. Фамилия /

СОГЛАСОВАНО:

*Руководитель практики от профильной организации _____ / И.О. Фамилия /
(в случае, если преддипломная практика организуется на предприятии)*

Задание принято к исполнению « ____ » _____ 20__ г.

Обучающийся _____ / И.О. Фамилия /

ПРИЛОЖЕНИЕ К ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ЗАДАНИЮ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

(Ф.И.О. обучающегося)	
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция
Форма обучения (очная, заочная), группа	
Вид практики	производственная
Тип практики	преддипломная
Срок прохождения практики:	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Руководитель практики от университета	_____ (Ф.И.О., должность, ученое звание)
Наименование профильной организации	
Руководитель практики от профильной организации	_____ (Ф.И.О., должность)

№ п/п	Планируемые работы	Сроки проведения
1	Организационное собрание	
2	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка	
3	Выполнение индивидуального задания	
4	Консультации	
5	Подготовка и предоставление отчета о прохождении практики	

Обучающийся _____ / И.О. Фамилия /

Руководитель практики от университета _____ / И.О. Фамилия /

Руководитель практики _____ / И.О. Фамилия /

от профильной организации (в случае, если преддипломная практика организуется на предприятии)

Лист согласования

Внутренний документ "Практика производственная (преддипломная)_2023_08.03.01_ТГВ6"

Документ подготовил: Романова Татьяна Николаевна

Документ подписал: Сидоренко Ольга Владимировна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Сидоренко Ольга Владимировна		Согласовано
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано