Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного института
_____ Е.А. Алешина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Проектная практика

08.03.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 46cf127d7048e23d69577ae145a8ba87e03b0e0d
Владелец: Директор АСИ Алешина Елена Анатольевна
Действителен: 20 марта 2024 г. по 13 июня 2025 г.
Дата и время: 03-05-2024 16:25:21 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– подготовка бакалавра по направлению 08.03.01 - Строительство»;

– формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами практики являются:

– приобретение исходных практических навыков по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Вид практики: производственная практика*.*

Тип практики: проектная практика*.*

Практика основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

– Насосы, вентиляторы, компрессоры;
– Теплогенерирующие установки;
– Вентиляция;
– Основы проектной деятельности;
– Сопротивление материалов;
– Начертательная геометрия и графика;
– Компьютерное проектирование в строительстве;
– Основы теплогазоснабжения и вентиляции.

Знания и умения, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Водоснабжение;
– Водоотведение;
– Теплоснабжение;
– Отопление;
– Газоснабжение;
– Проектный практикум;
– Вентиляция промышленных зданий;

– Очистка сточных вод.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в Практика осуществляется в в структурных подразделениях СибГИУ и(или) в профильных организациях стройиндустрии, жилищно - коммунального комплекса, проектных и научно-исследовательских организациях и(или) профильных организациях, расположенных на территории г. Новокузнецка, с которыми заключены договоры о прохождении практики обучающихся.

Объекты практики: структурные подразделения университета и (или) профильные организации (на территории г. Новокузнецка, с которыми заключены договоры о прохождении практики обучающихся), в которых проводится практика: отделы (службы), лаборатории, цеха и т.д..

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен выполнять работы по разработке текстовой и графической частей проектной документации	ПК-1.2 Выполняет графическую часть проекта, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	– знать: условные обозначения систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. – уметь: выполнять

	отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства		графики, схемы для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха .
		ПК-1.3 Определяет перечень и подготавливает исходные данные для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, анализирует требования к выполнению проектной документации	– знать: состав исходных данных для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. – уметь: выбрать требуемые исходные данные для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
	ПК-2: Способен выполнять специальные расчеты для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	ПК-2.3 Выбирает и формирует конструктивную схему системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	– знать: знать конструктивные схемы системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. – уметь: выбрать конструктивную схему системы.
	ПК-3: Способен выполнять работы по подготовке проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей	ПК-3.1 Выполняет чертежи отдельных узлов и элементов тепловых сетей	– знать: виды чертежей отдельных узлов и элементов тепловых сетей. – уметь: выполнять чертеж элемента системы, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования.
		ПК-3.2 Выполняет и оформляет проектную документацию в соответствии с требованиями нормативно-технических и методических	– знать: условные обозначения систем теплоснабжения. – уметь: выполнять графики, схемы для проектирования систем теплоснабжения.

		документов по проектированию и строительству тепловых сетей	
		ПК-3.3 Использует средства автоматизированного проектирования для подготовки проектной и рабочей документации	– знать: перечень программного обеспечения, применяемого для подготовки проектной и рабочей документации. – уметь: использовать AutoCAD или nanoCAD или BIM-технологии для выполнения чертежей.
	ПК-5: Способен выполнять расчеты для проектирования системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства	ПК-5.1 Анализирует исходные данные, выбирает методику расчета для проектирования системы газоснабжения	– знать: методику расчета системы газоснабжения. – уметь: выбрать исходные данные для расчета системы газоснабжения.
		ПК-5.2 Выполняет работы по расчету и оформлению расчета системы газоснабжения	– знать: условные обозначения систем газоснабжения. – уметь: выполнять графики, схемы для проектирования систем газоснабжения.
		ПК-5.3 Выбирает и формирует конструктивную схему системы газоснабжения	– знать: структурные схемы систем теплоснабжения. – уметь: выбрать структурную схему системы газоснабжения.
	ПК-6: Способен выполнять расчеты для проектирования котельных	ПК-6.1 Анализирует исходные данные, выбирает методику расчета для проектирования котельных, центральных тепловых пунктов	– знать: методику расчета для проектирования котельной. – уметь: выбрать исходные данные для расчета.
		ПК-6.2 Выполняет работы по расчету и подбору оборудования и	– знать: оборудование котельных. – уметь: выбрать

		элементов котельных, центральных тепловых пунктов	требуемое оборудование котельной.
		ПК-6.3 Оформляет расчеты и составляет пояснительную записку при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов	– знать: состав пояснительной записки. – уметь: составлять пояснительную записку.
	ПК-7: Способен выполнять расчеты для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК-7.2 Выполняет работы по расчету и оформлению расчета систем водоснабжения и водоотведения	– знать: основное оборудование систем водоснабжения и/или водоотведения. – уметь: выбрать требуемое оборудование систем водоснабжения и/или водоотведения.
		ПК-7.3 Выбирает и формирует конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения	– знать: структурные схемы систем водоснабжения и/или водоотведения. – уметь: выбрать структурную схему системы водоснабжения и/или водоотведения.

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*216*
	зачетных единиц	***6***	*6*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***2***	*2*
в форме практической подготовки		***2***	*2*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***214***	*214*
в форме практической подготовки		***214***	*214*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание практики

Раздел 1 Подготовительный этап (Знакомство с целями, задачами, режимом, базами практики и требованиями к оформлению итоговых документов; получение и обсуждение заданий на практику; формирование рабочих групп и распределение поручений в группах (при необходимости). Первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда);

Раздел 2 Основной этап (Знакомство со структурой организации и процессом проектирования инженерных систем, или котельных различного назначения в соответствии с техническим заданием. Получение навыков проектирования на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и(или) информационного моделирования зданий или сооружений (BIM - технологий));

Раздел 3 Подготовка и оформление отчета о практике (Составление и оформление отчета по практике, куда заносятся сведения, полученные обучающимся во время прохождения практики, а также производится обобщение, систематизация и анализ итогов практики. Защита отчета по практике).

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		

Итого:	**0**	**0**

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

– титульный лист;
– задание на практику;
– содержание;
– основную часть;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и

заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практики приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение : учебник. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-5222-4. – URL: https://e.lanbook.com/book/136185 (дата обращения: 26.04.2024);

2 Шумилов, Р. Н. Проектирование систем вентиляции и отопления : учебник для вузов / Р.Н. Шумилов, Ю.И. Толстова, А.Н. Бояршинова. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 336 с. – ISBN 978-5-8114-1700-1. – URL: https://e.lanbook.com/book/211715 (дата обращения: 26.04.2024);

3 Комина, Г. П. Газоснабжение : учебник для вузов / Г.П. Комина, Е.Л. Палей, Н.В. Моисеев, И.В. Федорова. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 332 с. – ISBN 978-5-507-45144-9. – URL: https://e.lanbook.com/book/284087 (дата обращения: 26.04.2024);

4 Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение : учебник для вузов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 392 с. – ISBN 978-5-507-47520-9. – URL: https://e.lanbook.com/book/385091 (дата обращения: 26.04.2024);

5 Суханова, И. И. Проектирование инженерных систем на основе BIM-модели в Autodesk Revit MEP : учебное пособие для вузов / И.И. Суханова, С.В. Федоров, Ю.В. Столбихин, К.О. Суханов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 148 с. – ISBN 978-5-507-47536-0. – URL: https://e.lanbook.com/book/386444 (дата обращения: 26.04.2024);

6 Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для вузов / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. – 5-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 380 с. – ISBN 978-5-534-00626-1. – URL: https://urait.ru/bcode/535722 (дата обращения: 26.04.2024);

7 Кязимов, К. Г. Газоснабжение: устройство и эксплуатация газового хозяйства : учебник для вузов / К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 392 с. – ISBN 978-5-534-11646-5. – URL: https://urait.ru/bcode/540824 (дата обращения: 26.04.2024);

8 Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для вузов. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 157 с. – ISBN 978-5-534-04169-9. – URL: https://urait.ru/bcode/491605 (дата обращения: 26.04.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– nanoCAD BIM Конструкции;
– nanoCAD Инженерный BIM;
– OnlyOffice;
– Renga;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Составитель(и):

старший преподаватель Баклушина Ирина Викторовна (кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы практики
«Проектная практика»
по направлению подготовки (специальности)
08.03.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– подготовка бакалавра по направлению 08.03.01 - Строительство»;
– формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами практики являются:

– приобретение исходных практических навыков по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Вид практики: производственная практика*.*

Тип практики: проектная практика*.*

Практика основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

– Насосы, вентиляторы, компрессоры;
– Теплогенерирующие установки;
– Вентиляция;
– Основы проектной деятельности;
– Сопротивление материалов;
– Начертательная геометрия и графика;
– Компьютерное проектирование в строительстве;
– Основы теплогазоснабжения и вентиляции.

Знания и умения, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, профессиональные компетенции.

Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Водоснабжение;
– Водоотведение;
– Теплоснабжение;
– Отопление;
– Газоснабжение;
– Проектный практикум;
– Вентиляция промышленных зданий;
– Очистка сточных вод.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен выполнять работы по разработке текстовой и графической частей проектной документации отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	ПК-1.2 Выполняет графическую часть проекта, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	– знать: условные обозначения систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. – уметь: выполнять графики, схемы для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха .
		ПК-1.3 Определяет перечень и подготавливает исходные данные для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, анализирует требования к выполнению проектной документации	– знать: состав исходных данных для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. – уметь: выбрать требуемые исходные данные для проектирования систем отопления, вентиляции и

			кондиционирования воздуха.
	ПК-2: Способен выполнять специальные расчеты для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	ПК-2.3 Выбирает и формирует конструктивную схему системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	– знать: знать конструктивные схемы системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. – уметь: выбрать конструктивную схему системы.
	ПК-3: Способен выполнять работы по подготовке проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей	ПК-3.1 Выполняет чертежи отдельных узлов и элементов тепловых сетей	– знать: виды чертежей отдельных узлов и элементов тепловых сетей. – уметь: выполнять чертеж элемента системы, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования.
		ПК-3.2 Выполняет и оформляет проектную документацию в соответствии с требованиями нормативно-технических и методических документов по проектированию и строительству тепловых сетей	– знать: условные обозначения систем теплоснабжения. – уметь: выполнять графики, схемы для проектирования систем теплоснабжения.
		ПК-3.3 Использует средства автоматизированного проектирования для подготовки проектной и рабочей документации	– знать: перечень программного обеспечения, применяемого для подготовки проектной и рабочей документации. – уметь: использовать AutoCAD или nanoCAD или BIM-технологии для выполнения чертежей.
	ПК-5: Способен	ПК-5.1 Анализирует	– знать: методику

	выполнять расчеты для проектирования системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства	исходные данные, выбирает методику расчета для проектирования системы газоснабжения	расчета системы газоснабжения. – уметь: выбрать исходные данные для расчета системы газоснабжения.
		ПК-5.2 Выполняет работы по расчету и оформлению расчета системы газоснабжения	– знать: условные обозначения систем газоснабжения. – уметь: выполнять графики, схемы для проектирования систем газоснабжения.
		ПК-5.3 Выбирает и формирует конструктивную схему системы газоснабжения	– знать: структурные схемы систем теплоснабжения. – уметь: выбрать структурную схему системы газоснабжения.
	ПК-6: Способен выполнять расчеты для проектирования котельных	ПК-6.1 Анализирует исходные данные, выбирает методику расчета для проектирования котельных, центральных тепловых пунктов	– знать: методику расчета для проектирования котельной. – уметь: выбрать исходные данные для расчета.
		ПК-6.2 Выполняет работы по расчету и подбору оборудования и элементов котельных, центральных тепловых пунктов	– знать: оборудование котельных. – уметь: выбрать требуемое оборудование котельной.
		ПК-6.3 Оформляет расчеты и составляет пояснительную записку при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов	– знать: состав пояснительной записки. – уметь: составлять пояснительную записку.
	ПК-7: Способен выполнять расчеты для проектирования систем водоснабжения и	ПК-7.2 Выполняет работы по расчету и оформлению расчета систем водоснабжения и водоотведения	– знать: основное оборудование систем водоснабжения и/или водоотведения. – уметь: выбрать требуемое

	водоотведения объекта капитального строительства		оборудование систем водоснабжения и/или водоотведения.
		ПК-7.3 Выбирает и формирует конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения	– знать: структурные схемы систем водоснабжения и/или водоотведения. – уметь: выбрать структурную схему системы водоснабжения и/или водоотведения.

4 Объем практики

Семестр / курс		*ИТОГО*	*6 семестр*
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*216*
	зачетных единиц	***6***	*6*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***2***	*2*
в форме практической подготовки		***2***	*2*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***214***	*214*
в форме практической подготовки		***214***	*214*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Подготовительный этап (Знакомство с целями, задачами, режимом, базами практики и требованиями к оформлению итоговых документов; получение и обсуждение заданий на практику; формирование рабочих групп и распределение поручений в группах (при необходимости). Первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда);

Раздел 2 Основной этап (Знакомство со структурой организации и процессом проектирования инженерных систем, или котельных различного назначения в соответствии с техническим заданием. Получение навыков проектирования на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и(или) информационного моделирования зданий или сооружений (BIM - технологий));

Раздел 3 Подготовка и оформление отчета о практике (Составление и оформление отчета по практике, куда заносятся сведения, полученные обучающимся во время прохождения практики, а также производится обобщение, систематизация и анализ итогов практики. Защита отчета по практике).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Баклушина Ирина Викторовна (кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции).