

Обоснование проектов систем теплогазоснабжения и вентиляции

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: Инженер

Дата подписания: 14.09.2023 18:24:13

Уникальный программный ключ:

9b7d0e3e-1100e0-4000-0000-000000000000

Цели дисциплины
Приобретение будущими специалистами экономических знаний и самостоятельных навыков при выполнении технико-экономических расчетов, выбора и обосновании экономической эффективности принимаемых инженерных решений,

применении экономических методов воздействия на исполнителей (рабочих и специалистов) с целью повышения результативности функционирования развития систем ТГВ в современных условиях, характеризующихся обязательными требованиями к энергоснабжению.

Задачи дисциплины

определение экономической эффективности проектных решений в заданных условиях с определением области экономически допустимых параметров каждого из сопоставимых вариантов; изучение разработки и внедрения энергосберегающих решений; изучение экономического обоснования по разработке и реализации мер по защите окружающей среды; изучение снижения себестоимости строительного-монтажных работ за счет сокращения сроков выполнения строительного-монтажных работ и применения прогрессивных технологий; изучение снижения затрат на эксплуатацию систем ТГВ; изучение совершенствования хозяйственного механизма организаций и предприятий (и их объединений), осуществляющих возведение и эксплуатацию систем ТГВ в условиях рыночной экономики и др.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления

УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости

УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования

УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта

УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели

УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов

УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон

УК-3.4 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды

ПК-3.1 Осуществляет обоснование технологических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции

ПК-3.2 Осуществляет обоснование технических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции

ПК-3.3 Контролирует соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

ПК-4.1 Использует методы организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции

ПК-4.2 Использует методы организация финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции

ПК-4.3 Использует методы организация хозяйственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции

Содержание дисциплины

Предмет и задачи курса «Обоснование проектов систем теплогазоснабжения и вентиляции».

Экономическое обоснование вариантов систем теплогазоснабжения и вентиляции


Экономика предприятий,

эксплуатирующих системы ТГВ.

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета строительства и архитектуры

 Е.Г.Пахомова

« 30 » 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Обоснование проектов систем теплогазоснабжения и вентиляции
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.04.01 Строительство
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Теплогазоснабжение и вентиляция»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО магистратура по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7. «29» марта 2019г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Теплогазоснабжение и вентиляция» на заседании кафедры теплогазоводоснабжения №19 «30» 06 2013 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой ТГВ, к.т.н., доцент  Н.Е. Семичева

Разработчик программы к.т.н., доцент  Е.В. Умеренков

/Директор научной библиотеки  В.Г. Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль, специализация) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1. Цель и задачи дисциплины. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Изучение основ расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности в области теплогазоснабжения и вентиляции для формирования компетенций, позволяющих решать широкий спектр практических задач, связанных с проектированием и техническим сопровождением энергетически эффективных теплоэнергетических систем и объектов.

Задачи дисциплины

- овладение навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- овладение навыками организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- овладение общими методами обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- овладение навыками управления производственно-хозяйственной деятельностью в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
- овладение навыками руководства коллективом организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: методологию формулировки на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления Уметь: формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления Владеть: навыками формулировки на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
		УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формули-	Знать: основные подходы разработки концепции проекта Уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обос-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		рует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	новывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения Владеть: основными подходами разработки концепции проекта
		УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	Знать: необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости Уметь: планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости Владеть: навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости
		УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Знать: основные подходы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования Уметь: осуществлять разработку плана реализации проекта с использованием инструментов планирования Владеть: навыками разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования
		УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Знать: зоны ответственности участников проекта Уметь: осуществлять мониторинг хода реализации проекта Владеть: навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонений, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта
УК-3	Способен организовывать и руководить	УК-3.1 Вырабатывает стра-	Знать: методы разработки стратегии сотрудничества и на ее основе

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
код компетенции	наименование компетенции		
	<p>работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>тегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</p>	<p>организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>Уметь: выработывать стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>Владеть: навыками разработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели</p>
		<p>УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</p>	<p>Знать: специфику планирования и корреляции работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</p> <p>Уметь: осуществлять планирование и корреляцию работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</p> <p>Владеть: навыками планирования и корреляции работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</p>
		<p>УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p>	<p>Знать: методы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p> <p>Уметь: разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p> <p>Владеть: методами разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p>
		<p>УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы</p>	<p>Знать: методы организации дискуссий по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям</p> <p>Уметь: органи-</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	зывать дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы коман-ы с привлечением оппонентов разработанным идеям Владеть: методами организации дискуссий по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям
		УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Знать: методы планирования командной работы, распределения поручений Уметь: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды Владеть: методами планирования командной работы, распределения поручений
ПК-3	Способен осуществлять обоснование технологических, технических и конструктивных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-3.1 Осуществляет обоснование технологических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные применяемые-технологические решения систем теплогазоснабжения и вентиляции Уметь: осуществлять обоснование технологических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции Владеть: навыками принятия технологических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-3.2 Осуществляет обоснование технических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные применяемые-технические решения систем теплогазоснабжения и вентиляции Уметь: осуществлять обоснование техническихрешений систем теплогазоснабжения и вентиляции Владеть: навыками принятия технических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-3.3 Контролирует соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и	Знать: основные требования стандартов, технических условий к проектам и технической документации Уметь: осуществлять представление, согласование и приемку результатов работ по подготовке проектной документации систем

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		другим нормативным документам	внутреннего теплоснабжения Владеть: навыками представление, согласование и приемку результатов работ по подготовке проектной документации систем внутреннего теплоснабжения
ПК-4	Способен управлять производственно-хозяйственной деятельностью в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-4.1 Использует методы организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные применяемые методы организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции Уметь: применять методы организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции Владеть: навыками применения методов организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-4.2 Использует методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции Уметь: применять методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции Владеть: навыками применения методов организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-4.3 Использует методы организации хозяйственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции Уметь: применять методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами до- стижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<i>Владеть:</i> навыками применения методов организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
ПК-5	Способен руководить коллективом организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-5.1 Использует методы руководства работниками строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать:</i> основные применяемые методы руководства работниками строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции <i>Уметь:</i> применять методы руководства работниками строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции <i>Владеть:</i> навыками применения методов руководства работниками строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-5.2 Осуществляет представление и защиту интересов строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать:</i> основные методы представления и защиты интересов строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции <i>Уметь:</i> применять методы представления и защиты интересов строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции <i>Владеть:</i> навыками применения методов представления и защиты интересов строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-5.3 Использует методы формирования корпоративной культуры строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать:</i> основные методы формирования корпоративной культуры строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции <i>Уметь:</i> применять методы формирования корпоративной культуры строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции <i>Владеть:</i> навыками применения методов формирования корпоративной культуры строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Обоснование проектов систем теплогазоснабжения и вентиляции» входит в часть блока 1, формируемую участниками образовательных отношений «Дисциплины (модули») основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 08.04.01.Строительство, направленность (профиль, специализация) «Теплогазоснабжение и вентиляция». Дисциплина изучается на 3 курсе.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), 144 академических часа.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	18,1
в том числе:	
лекции	8
лабораторные занятия	не предусмотрены
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	121,9
Контроль (подготовка к экзамену)	4
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовой проект	не предусмотрен
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

3 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Введение.	Цель реализации дисциплины. Качественное изменение

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час.	№ лаб.	№ практ.			
1	Введение.	2	-	1	У-1-6	С35	УК-2 УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5
2	Проектирование объектов теплоэнергетики	4	-	2,3,4	У-1-6	С10/Т40/Р27	УК-2 УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5
3	Техническое сопровождение проектов	2	-	-	У-1-6 МУ-1-3	С9/Т50	УК-2 УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5

С – собеседование, Т – тест, Р – реферат

4.2 Лабораторные работы и практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

не предусмотрены

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	Введение. Анализ нормативной базы. Работа с нормативной литературой.	2
2	Основы системы проектной документации для строительства (СПДС).	2
3	Состав проекта. Этапы проектирования и согласования документации. Разработка стадии ТЭО.	4
4	Правила выполнения и оформления чертежей и пояснительной записки	2
Итого		10

4.2 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3.1 – Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	Введение.	2-4 неделя	30

Таблица 4.3.1 – Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
2	Проектирование объектов теплоэнергетики	6-8 неделя	40
3	Техническое сопровождение проектов	10 -15неделя	51,9
ИТОГО			121.9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины студенты могут пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с учебным планом и настоящей рабочей программой дисциплины;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

- путем разработки методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- путем разработки заданий для самостоятельной работы;

- путем разработки вопросов к зачету;

- путем разработки вопросов к экзамену;

- путем разработки методических указаний к выполнению практических занятий.

типографией университета:

- помощью авторам в подготовке и изданию научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворением потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами связанных с проектированием и эксплуатацией соответствующих систем.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые образовательные технологии	Объем, час.
1	Введение.	Практическое занятие с сопровождением мультимедийной презентацией.	2
2	Состав проекта. Этапы проектирования и согласования документации. Разработка стадии ТЭО.	Практическое занятие с сопровождением мультимедийной презентацией.	4
3	Правила выполнения и оформления чертежей и пояснительной записки	Практическое занятие с сопровождением мультимедийной презентацией.	2
	ИТОГО		8

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется компетенция		
	Начальный	Основной	Завершающий
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Основы научных исследований		<p>Организационно-экономические решения проектов систем теплогазоснабжения</p> <p>Обоснование проектов систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>Организация производственной деятельности</p> <p>Производственная преддипломная практика</p>
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Социальные коммуникации. Психология Управление строительной организацией		<p>Организационно-экономические решения проектов систем теплогазоснабжения</p> <p>Обоснование проектов систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>
ПК-3 Способен осуществлять обоснование технологических, технических и конструктивных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	Теплофизика	<p>Научно-технические основы проектирования систем микроклимата зданий и сооружений</p> <p>Городские и поселковые системы теплоснабжения</p> <p>Учебная ознакомительная практика</p>	<p>Научно-технические основы проектирования систем микроклимата зданий и сооружений</p> <p>Использование сжиженного природного газа в качестве резервного топлива</p> <p>Организационно-экономические</p>

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется компетенция		
	Начальный	Основной	Завершающий
			<p>решения проектов систем теплогазоснабжения</p> <p>Обоснование проектов систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>Производственная проектная практика</p> <p>Производственная преддипломная практика</p>
ПК-4 Способен управлять производственно-хозяйственной деятельностью в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	<p>Техническая эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>Контроль и оценка технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>		<p>Организационно-экономические решения проектов систем теплогазоснабжения</p> <p>Обоснование проектов систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>Производственная преддипломная практика</p>
ПК-5 Способен руководить коллективом организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	<p>Техническая эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>Контроль и оценка технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>		<p>Организационно-экономические решения проектов систем теплогазоснабжения</p> <p>Обоснование проектов систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>Производственная преддипломная практика</p>

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
УК-2/завершающий	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: методологию формулировки на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления не в полном объеме	Знать: методологию формулировки на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: основные подходы методологии формулировки на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
		Уметь: формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления фрагментарно	Уметь: формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Уметь: формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления в полном объеме
		Владеть: некоторыми навыками формулировки на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Владеть: навыками формулировки на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Владеть: в полном объеме навыками формулировки на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закреплённые за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения		Знать: некоторые подходы разработки концепции проекта	Знать: основные подходы разработки концепции проекта	Знать: основные подходы разработки концепции проекта в полном объеме
		Уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения фрагментарно	Уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в полном объеме
		Владеть: некоторыми навыками разработки концепции проекта	Владеть: основными подходами разработки концепции проекта	Владеть: основными разработками концепции проекта в полном объеме.
УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости		Знать: необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости фрагментарно	Знать: необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	Знать: необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости в полном объеме.

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закреплённые за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования		Уметь: планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости фрагментарно	Уметь: планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	Уметь: планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости в полном объеме
		Владеть: некоторыми навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости	Владеть: навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости	Владеть: основными навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости в полном объеме
		Знать: некоторые подходы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	Знать: основные подходы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	Знать: основные подходы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования в полном объеме
		Уметь: осуществлять разработку плана реализации проекта с использованием инструментов планирования фрагментарно	Уметь: осуществлять разработку плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	Уметь: осуществлять разработку плана реализации проекта с использованием инструментов планирования в полном объеме
		Владеть: некоторыми навыками разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	Владеть: основными навыками разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	Владеть: в полном объеме навыками разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закреплённые за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
УК-2.5	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Знать: зоны ответственности участников проекта фрагментарно	Знать: зоны ответственности участников проекта	Знать: зоны ответственности участников проекта в полном объеме
		Уметь: осуществлять мониторинг хода реализации проекта фрагментарно	Уметь: осуществлять мониторинг хода реализации проекта	Уметь: осуществлять мониторинг хода реализации проекта в полном объеме
		Владеть: некоторыми навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонений, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта	Владеть: навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонений, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта	Владеть: в полном объеме навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонений, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта
(УК-3) / завершающий	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Знать: некоторые методы разработки стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Знать: основные методы разработки стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Знать: основные методы разработки стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели в полном объеме
		Уметь: вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для дости-	Уметь: вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для дости-	Уметь: вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для дости-

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	ли	жения поставленной цели фрагментарно	жения поставленной цели	жения поставленной цели в полном объеме
		Владеть: некоторыми навыками разработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели	Владеть: навыками разработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели	Владеть: : основными навыками разработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели в полном объеме
	УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	Знать: специфику планирования и корреляции работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов фрагментарно	Знать: специфику планирования и корреляции работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	Знать: специфику планирования и корреляции работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов в полном объеме
		Уметь: осуществлять планирование и корреляцию работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов фрагментарно	Уметь: осуществлять планирование и корреляцию работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	Уметь: осуществлять планирование и корреляцию работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов в полном объеме

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон		Владеть: некоторыми навыками планирования и корреляции работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	Владеть: основными навыками планирования и корреляции работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	Владеть: основными навыками планирования и корреляции работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов в полном объеме
		Знать: методы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон фрагментарно	Знать: методы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	Знать: методы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон в полном объеме
		Уметь разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон фрагментарно	Уметь: разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	Уметь: разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон в полном объеме
		Владеть: некоторыми методами разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	Владеть: основными методами разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	Владеть: основными методами разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон в полном объеме

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закреплённые за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
				объеме
УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям		Знать: некоторые методы организации дискуссий по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	Знать: методы организации дискуссий по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	Знать: основные методы организации дискуссий по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям в полном объеме
		Уметь: организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям фрагментарно	Уметь: организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	Уметь: организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям в полном объеме
		Владеть: некоторыми методами организации дискуссий по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	Владеть: методами организации дискуссий по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	Владеть: основными методами организации дискуссий по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям в полном объеме

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закреплённые за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды		Знать: некоторые методы планирования командной работы, распределения поручений	Знать: методы планирования командной работы, распределения поручений	Знать: основные методы планирования командной работы, распределения поручений в полном объеме
		Уметь: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды фрагментарно	Уметь: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды	Уметь: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды в полном объеме
		Владеть: некоторыми методами планирования командной работы, распределения поручений	Владеть: методами планирования командной работы, распределения поручений	Владеть: основными методами планирования командной работы, распределения поручений в полном объеме
(ПК-3) / основной, завершающий	ПК-3.1 – Осуществляет обоснование технологических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: некоторые применяемые технологические решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные применяемые технологические решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные применяемые технологические решения систем теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
		Уметь: осуществлять обоснование технологических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции фрагментарно	Уметь: осуществлять обоснование технологических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь: осуществлять обоснование технологических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закреплённые за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
		Владеть: некоторыми навыками принятия технологических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками принятия технологических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками принятия технологических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
ПК-3.2 - Осуществляет обоснование технических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции		Знать: некоторые применяемые техническими решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные применяемые технические решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные применяемые технические решения систем теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
		Уметь: осуществлять обоснование технических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции фрагментарно	Уметь: осуществлять обоснование технических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь: осуществлять обоснование технических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
		Владеть: некоторыми навыками принятия технических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками принятия технических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками принятия технических решений систем теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
ПК-3.3 Контролирует соответствие разрабатываемых проектов и		Знать: некоторые требования стандартов, технических условий к проектам и технической документации	Знать: основные требования стандартов, технических условий к проектам и технической документации	Знать: основные требования стандартов, технических условий к проектам и технической документации в полном объеме

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закреплённые за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Уметь: осуществлять представление, согласование и приемку результатов работ по подготовке проектной документации систем внутреннего теплоснабжения фрагментарно	Уметь: осуществлять представление, согласование и приемку результатов работ по подготовке проектной документации систем внутреннего теплоснабжения	Уметь: осуществлять представление, согласование и приемку результатов работ по подготовке проектной документации систем внутреннего теплоснабжения в полном объеме
		Владеть: некоторыми навыками представление, согласование и приемку результатов работ по подготовке проектной документации систем внутреннего теплоснабжения	Владеть: основными навыками представление, согласование и приемку результатов работ по подготовке проектной документации систем внутреннего теплоснабжения	Владеть: основными навыками представление, согласование и приемку результатов работ по подготовке проектной документации систем внутреннего теплоснабжения в полном объеме
		Знать: некоторые применяемые методы организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные применяемые методы организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные применяемые методы организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
(ПК-4) / основной, завершающий	ПК-4.1 – Использует методы организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь: применять методы организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиля-	Уметь: применять методы организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиля-	Уметь: применять методы организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиля-

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
		ции фрагментарно	ции	ции в полном объеме
		Владеть: некоторыми навыками применения методов организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками применения методов организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками применения методов организации производственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
	ПК-4.2 - Использует методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: некоторые методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
		Уметь: применять методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции фрагментарно	Уметь: применять методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь: применять методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закреплённые за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
		Владеть: некоторыми навыками применения методов организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: навыками применения методов организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками применения методов организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
ПК-4.3 Использует методы организации хозяйственной деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции		Знать: некоторые методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	основные методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
		Уметь: применять методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции Фрагментарно	Уметь: применять методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь: применять методы организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
		Владеть: некоторыми навыками применения методов организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками применения методов организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками применения методов организации финансовой деятельности строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
(ПК-5) / основной, завершающий	ПК-5.1 – Использует методы руководства работниками строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции			в полном объеме
		Знать: некоторые применяемые методы руководства работниками строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные применяемые методы руководства работниками строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные применяемые методы руководства работниками строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
		Уметь: применять методы руководства работниками строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции фрагментарно	Уметь: применять методы руководства работниками строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь: применять методы руководства работниками строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
		Владеть: некоторыми навыками применения методов руководства работниками строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками применения методов руководства работниками строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками применения методов руководства работниками строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
	ПК-5.2 - Осуществляет представление	Знать: некоторые основные методы представления и защиты интересов строительной	Знать: основные методы представления и защиты интересов строительной органи-	Знать: основные основные методы представления и защиты интересов строительной

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закреплённые за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	и защиту интересов строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	зации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
	и защиту интересов строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь: применять методы представления и защиты интересов строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции фрагментарно	Уметь: применять методы представления и защиты интересов строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь: применять методы представления и защиты интересов строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
		Владеть: некоторыми навыками применения методов представления и защиты интересов строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками применения методов представления и защиты интересов строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками применения методов представления и защиты интересов строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
		ПК-5.3 Использует методы формирования корпоративной культуры строительной орга-	Знать: некоторые методы формирования корпоративной культуры строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные методы формирования корпоративной культуры строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции

Таблица 7.2 – Описание показателей, критериев, шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	низации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь: применять методы формирования корпоративной культуры строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции фрагментарно	Уметь: применять методы формирования корпоративной культуры строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь: применять методы формирования корпоративной культуры строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме
		Владеть: некоторыми навыками применения методов формирования корпоративной культуры строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками применения методов формирования корпоративной культуры строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть: основными навыками применения методов формирования корпоративной культуры строительной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции в полном объеме

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				Наименование	№№ заданий	
1	Введение.	УК-2 УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Лекция Практическое занятие СРС	вопросы для собеседования	1-35	Согласно таблице 7.2
2	Проектирование объектов теплоэнергетики	УК-2 УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Лекция Практическое занятие СРС	БТЗ вопросы для собеседования	1-40 1-10	Согласно таблице 7.2
3	Техническое сопровождение проектов	УК-2 УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Лекция СРС	БТЗ вопросы для собеседования темы рефератов	1-50 11-9 1-27	Согласно таблице 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 1 «Введение».

1. Понятие проектирования.
2. Система нормативных документов в строительстве.
3. Федеральные нормативные документы.
4. Нормативные документы субъектов РФ.
5. Производственно – отраслевые нормативные документы.

Темы рефератов по разделу (по разделу (теме) 2 «Проектирование объектов теплоэнергетики».

1. Стадии проектирования.
2. Проект. Состав.
3. Рабочий проект. Состав.
4. Состав проектной и рабочей документации.
5. Порядок согласования проектной документации.
6. Экспертиза проектной документации.
7. Утверждение проектной документации.
8. Приемка проектных работ.
9. Процесс выполнения проектных работ.

Тестовые задания по разделу (по разделу (теме) 2 «Проектирование объектов теплоэнергетики».

1 Участник проекта, вкладывающий средства в проект с целью получения на вложенные инвестиции максимально возможной прибыли, заключает соответствующие контракты с заказчиком, а затем контролирует их выполнение и осуществляет необходимые расчеты по мере его реализации - это:

- а) инициатор проекта;
- б) заказчик проекта;
- в) инвестор проекта;
- г) потребитель конечной продукции.

2 Техничко-экономическое обоснование проекта - это:

- а) временной период от момента фиксации деловой идеи до момента окончания срока окупаемости всех совокупных затрат, произведенных в связи с разработкой и реализацией проекта, скорректированных через дисконтирование в зависимости от изменения ценности вложенного в проект капитала в его денежной форме;
- б) контроль за ходом производительного процесса и управлением этим процессом;
- в) анализы, расчеты, оценки экономической целесообразности осуществления предлагаемого проекта строительства, сооружения предприятия, создания нового технического объекта, модернизации и реконструкции существующих объектов; основано на сопоставительной оценке затрат и результатов;
- г) измеримый продукт работы, детальный проект или рабочий прототип .

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (проектных, технологических, производственных или ситуационных) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– - положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

- указанные в списке литературы методические указания, используемые в образовательном процессе.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующий в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4.– Порядок начисления баллов в рамках БРС

Формы контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	Балл	Примечания	Балл	Примечания
Практическое занятие №1 Введение. Анализ нормативной базы. Работа с нормативной литературой.	3	Поставленная задача выполнена на 50 %	6	Поставленная задача выполнена на 100 %
Практическое занятие №2 Основы системы проектной документации для строительства (СПДС).	3	Поставленная задача выполнена на 50 %	6	Поставленная задача выполнена на 100 %
Практическое занятие №3 Состав проекта. Этапы проектирования и согласования документации. Разработка стадии ТЭО.	3	Поставленная задача выполнена на 50 %	6	Поставленная задача выполнена на 100 %
Практическое занятие №4 Правила выполнения и оформления чертежей и пояснительной записки	3	Поставленная задача выполнена на 50 %	6	Поставленная задача выполнена на 100 %
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен:	0		36	
Итого:	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
 - задание в открытой форме – 2 балла,
 - решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.
- Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Толстых, А. В. Автоматизированное проектирование систем отопления и вентиляции : учебное пособие / А. В. Толстых, Ю. Н. Дорошенко, В. В. Пенявский ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. – Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2021. – 152 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694443> (дата обращения: 18.08.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
2. Отопление и вентиляция (Основы теплогазоснабжения и вентиляции) : учебное пособие / К. Н. Илюхин, К. В. Афонин, О. А. Афонина, Л. А. Пульдас. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2021. - 87 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/122328.html> (дата обращения: 18.06.2023). - Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

3. Георгиевский, Олег Викторович. Единые требования по выполнению строительных чертежей : справочное пособие / О. В. Георгиевский. - 7-е изд., стер. - Москва : Архитектура-С, 2018. - 144 с. - Текст : непосредственный.
4. Воронова, Л. А. Теплогазоснабжение и вентиляция : учебное пособие для бакалавров направления «Строительство» профиля «Экспертиза и управление недвижимостью» : учебное пособие / Л. А. Воронова, Н. Б. Горячкин, А. С. Селиванов ; Российский университет транспорта, Кафедра «Теплоэнергетика железнодорожного транспорта». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2020. – 233 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703508> (дата обращения: 18.06.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. **Основы проектной деятельности:** методические указания для практических занятий, дипломного проектирования и самостоятельной работы студентов всех форм обучения направлений подготовки 08.03.01, 08.04.01, 13.03.01, 13.04.01 /Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.В. Умеренков, Э.В. Умеренкова. Курск, 2023. 29 с.: табл. 2. Библиогр.: с. 12 .

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1. Жилищное и коммунальное хозяйство
2. Жилищное строительство

3. Инженер
4. Инновации
5. История науки и техники
6. Научные и технические библиотеки (Сборник)
7. Промышленная энергетика
8. Экология и промышленность России.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для усвоения дисциплины

1. <http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»
2. <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Лань»
3. <http://biblioclub.ru/>– Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
4. <http://www.consultant.ru/>– Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания по усвоению дисциплины для обучающихся

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лабораторные и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента, закрепление учебного материала, приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты материалов практических занятий, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает

студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины – закрепить теоретические знания, полученные в процессе аудиторных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В учебном процессе используются информационные технологии, основанные на данных электронных баз сети Internet, при этом используются следующие программные продукты: поисковые браузеры Google Chrome, Internet Explorer, программы Microsoft office, Операционная система Windows Антивирус Касперского.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и аудитории кафедры теплогазоводоснабжения, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Материально-техническое обеспечение дисциплины поддерживают:

1. Мультимедиацентр: - ноутбук ASUS X50VL;- inFocusIN24+,
2. Тепловентилятор «Тропик» ТПЦ-5,
3. Термогигрометр ТГЦ-1У,
4. Анемометр АП-1,
5. Цифровой термометр ЕТІ2001,
6. Тепловентилятор «Пушка» ЭТВ-3/220 (4905),
7. Инфракрасный электронный термометр RAУМТ4U,
8. Установка для изучения теплоотдачи при течении жидкости в трубе,
9. Стенд лабораторный «Энергосберегающие технологии»,
10. Секундомер 538,
11. Лабораторная установка по отоплению (20902,12),
12. Измеритель влажности и температуры ЕТІ 8711,
13. Приточная вентиляционная камера ZGK-140-206 кВт,
14. Манометр,
15. Термометр СП-2-100/103,
16. Гигрометр ВИТ-10+25,
17. Термометр технический ТТП 100/103,
18. Тепловизор Irisys 1011.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			

--	--	--	--	--	--	--	--