



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
**«РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ И
ПРЕДПРИЯТИЙ»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

морских технологий, энергетики и строительства
кафедра строительства

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-1: Способен организовывать архитектурно-строительное проектирование объектов капитального строительства и осуществлять авторский надзор</p> <p>ПК-2: Способен осуществлять техническое руководство процессами разработки и реализации проектов зданий и сооружений</p>	<p>Реконструкция систем теплоснабжения населенных мест и предприятий</p>	<p>Знать: традиционные, современные и перспективные технологии строительных и реконструктивных работ на системах теплоснабжения; методы проектирования и мониторинга систем теплоснабжения, их конструктивных элементов.</p> <p>Уметь: обосновывать расчетом необходимость реконструкции; организовывать и руководить строительными и реконструктивными работами; проводить контроль качества выполнения работ; обеспечивать обоснованный расход ресурсов всех видов (трудовых, материальных и технических); рассчитывать прямые затраты и сметную стоимость общестроительных, ремонтных и реконструктивных работ; предусматривать в проектах производства работ (ППР) и осуществлять на практике мероприятия по предотвращению производственного травматизма и аварий. Владеть: навыками проектирования систем теплоснабжения и проектов производства работ (ППР), разрабатываемых до начала выполнения строительных либо реконструктивных работ;</p>

		программно-вычислительным комплексом и системой автоматизированного проектирования.
--	--	---

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- контрольная работа (для заочной формы обучения).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

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

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

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ПК-1: Способен организовывать архитектурно-строительное проектирование объектов капитального строительства и осуществлять авторский надзор

Тестовые задания открытого типа

Вопрос 1

Задание на проектирование является неотъемлемой частью...

Ответ: договора на проектно-изыскательские работы

Вопрос 2

Организация и проведение авторского надзора входит в функции...

Ответ: генпроектировщика по договору с заказчиком

Вопрос 3

Двухступенчатая схема присоединения водоподогревателей горячего водоснабжения применяется при следующем значении отношения тепловой нагрузки отопления к тепловой нагрузке горячего водоснабжения

Ответ: **в пределах 0,2 – 1,0**

Вопрос 4

Уклон трубопроводов тепловых сетей независимо от направления движения теплоносителя и способа прокладки теплопроводов должен быть ...

Ответ: **не менее 0,002**

Вопрос 5

При эксплуатации тепловых сетей утечка теплоносителя не должна превышать норму, которая составляет...

Ответ: **0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети**

Вопрос 6

Принцип регулирования тепловых нагрузок, который в большей степени снижает расход воды из тепловой сети

Ответ: **связанное регулирование**

Вопрос 7

Количество категорий котельных по надежности отпуска теплоты потребителям

Ответ: **две**

Тестовые задания закрытого типа

Вопрос 8

Подготовка и реализация проектной документации:

1. **не допускается без выполнения соответствующих инженерных изысканий**

3. допускается при условии выполнения инженерных изысканий до начала строительства

2. допускается без выполнения соответствующих инженерных изысканий

Вопрос 9

К разработке проектной документации приступают:

1. после утверждения решения о предварительном согласовании места размещения объекта

3. после выбора места строительства объекта

2. в процессе утверждения решения о предварительном согласовании места размещения объекта	
---	--

Вопрос 10

Инженерные изыскания выполняются в целях:	
1. подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства	3. определения и оценки фактических значений показателей, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность обследуемых зданий и возможность их дальнейшей эксплуатации
2. определения концепции систем, расположения оборудования, а также для планирования и приблизительного определения капитальных затрат по объекту в целом	

Вопрос 11

Проектная документация на объекты капитального строительства и реконструкции должна содержать информацию о	
1. классах функциональной и конструктивной пожарной опасности здания, сооружения, строения, а также его пожарных отсеков	3. всех вышеперечисленные характеристиках здания, сооружения, строения, а также его пожарных отсеков
2. степени огнестойкости здания, сооружения, строения, а также его пожарных отсеков	

Вопрос 12

Расчетная глубина промерзания в случае подземной прокладки тепловых сетей определяется	
1. Ведомственными нормативами	3. Теплотехническим расчетом
2. Не определяется	

Вопрос 13

Расстояние, на котором друг от друга устанавливаются секционирующие камеры на магистральных тепловых сетях:	
1. 0,5 – 1 км	3. 3,5 – 4 км
2. 2 – 3 км	4. 4,5 – 5 км

Вопрос 14

<u>Мероприятия предусматриваемые в местах пересечения тепловых сетей при их подземной прокладке в каналах или тоннелях с газопроводами</u>	
1. установка футляра на газопроводе с выводом контрольной трубки под ковер	3. установка футляра на трубопроводе тепловых сетей на расстоянии не более 15 м по обе стороны от газопровода
2. установка устройства для отбора проб на утечку на расстоянии не более 15 м по обе стороны от газопровода	4. специальных мероприятий не требуется

Вопрос 15

Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании тепловых сетей	
1. 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²)	3. 1,1 рабочего давления, но не менее 0,1 МПа (1 кгс/см ²)
2. 1,5 рабочего давления, но не менее 0,3 МПа (3 кгс/см ²)	4. 1,8 рабочего давления, но не менее 0,4 МПа (4 кгс/см ²)

Компетенция ПК-2: Способен осуществлять техническое руководство процессами разработки и реализации проектов зданий и сооружений:

Вопрос 16

Нагрузки, вызывающие изгибающие напряжения в трубах тепловых сетей в порядке возрастания (1, 2, 3, 4)	
1. Давление теплоносителя	3. Весовые нагрузки
2. Ветровые нагрузки	4. Нагрузки от сил трения в опорах

Вопрос 17

Перечислите, что должно формироваться на основании графика производства работ? (укажите несколько вариантов)	
1. графики поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов	3. графики движения рабочей силы по объекту
2. график подготовки и сдачи исполнительной технической документации	4. графики движения основных строительных машин

Вопрос 18

Проектная организация должна согласовывать общеплощадочный стройгенплан	
1. с районным архитектором	3. с заказчиком и генподрядной строительной организацией
2. с заказчиком	

Вопрос 19

Инженерные изыскания выполняются в целях:	
1. подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства	3. определения и оценки фактических значений показателей, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность обследуемых зданий и возможность их дальнейшей эксплуатации

2. определения концепции систем, расположения оборудования, а также для планирования и приблизительного определения капитальных затрат по объекту в целом	
---	--

Вопрос 20

Застройщик или заказчик может направить проектную документацию и результаты инженерных изысканий...	
1. на негосударственную экспертизу	3. только на государственную экспертизу
2. после государственной экспертизы на негосударственную экспертизу	

Вопрос 21

Перечень ресурсов, которые необходимы для разработки информационной модели системы теплоснабжения (несколько вариантов ответа):	
1. программное обеспечение	3. сетевые ресурсы
2. аппаратное обеспечение	4. шаблоны проектов
5. источники резервного питания	

Вопрос 22

Параметры, изменением которых можно центрально регулировать тепловую нагрузку (несколько вариантов правильных ответов)	
1. Коэффициент теплопередачи нагревательных приборов	3. Температура греющего теплоносителя на входе в прибор
2. Площадь включенной поверхности нагрева	4. Длительность работы системы
5. Расход греющего теплоносителя	

Вопрос 23

<u>Присоединение потребителей теплоты к тепловым сетям в тепловом пункте следует предусматривать по схемам, предусматривающим</u>	
1. Максимальный расход сетевой воды	3. Минимальный расход воды в тепловых сетях
2. Средний расход сетевой воды	4. Мгновенный (секундный) расход воды в системе горячего водоснабжения

Вопрос 24

Мероприятия, выполняемые при пересечении тепловыми сетями действующих сетей водопровода и канализации, расположенных над трубопроводами тепловых сетей	
1. устройство футляров на трубопроводах водопровода, канализации на длине 2 м по обе стороны от пересечения	3. специальных мероприятий не требуется
2. устройство усиленной гидроизоляции участка тепловой сети на длине 2 м по обе стороны от пересечения	

Вопрос 25

Задание на проектирование объектов строительства составляет	
1. Генпроектировщик по согласованию с заказчиком	3. Генподрядчик
2. Заказчик с привлечением генпроектировщика	

Вопрос 26

Организация и проведение авторского надзора входит в функции...	
1. генпроектировщика по договору с заказчиком	3. заказчика
2. генпроектировщика	

Вопрос 27

Инженерные изыскания выполняются с научным сопровождением в случае...	
1. строительства в сложных природных условиях	3. строительства опасных, технически сложных и уникальных сооружений, возводимых в сложных природных условиях
2. строительства высотных зданий	

Вопрос 28

При данном значении отношения тепловой нагрузки отопления к тепловой нагрузке горячего водоснабжения применяется двухступенчатая схема присоединения водоподогревателей горячего водоснабжения	
1. Меньше 0,2	3. В пределах 0,2 – 1,0
2. Больше 1,0, но меньше 1,5	4. Больше 1,5

Вопрос 29

Требования к средствам автоматизации и контроля, которые должны обеспечить работу тепловых пунктов и насосных станций	
1. Без постоянного обслуживающего персонала	3. С периодическим визуальным контролем работы оборудования
2. С пребыванием персонала не более 50% рабочего времени	4. С постоянным пребыванием обслуживающего персонала

Вопрос 30

Основные схемы присоединения отопительных установок к тепловой сети (несколько вариантов правильных ответов)	
1. Параллельная	3. Комбинированная
2. Зависимая	4. Последовательная
5. Независимая	

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы. Типовые задания для контрольной работы представлены ниже.

ЗАДАНИЕ 1 Определить размеры П-образного компенсатора и его реакцию для участка трубопровода с длиной пролета между неподвижными опорами L , м. Расчетная температура теплоносителя τ_1 , °С. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления t_0 , °С.

ЗАДАНИЕ 2 Определить диаметры спускных устройств (воздушников и спускников) для участка трубопровода, схема которого приведена на рис.1.

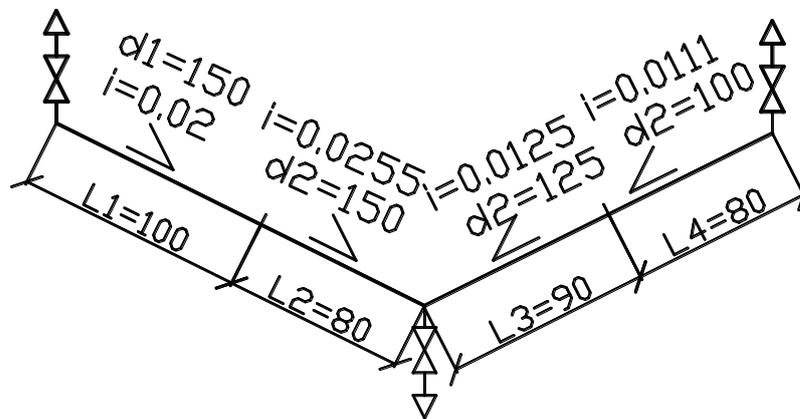


Рис 1. Схема расчетного участка.

ЗАДАНИЕ 3 Для системы отопления с расчетным расходом сетевой воды на отопление G , т/ч и расчетным коэффициентом смешения U_p , определить диаметр горловины элеватора и диаметр сопла исходя из условия использования необходимого располагаемого напора. Потери напора в системе отопления при расчетном расходе смешанной воды h , м. Располагаемый напор в тепловом пункте перед системой отопления $H_{тп}$, м.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Реконструкция систем теплоснабжения населенных мест и предприятий» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (профиль Теплогазоснабжение и вентиляция).

Преподаватель-разработчик - доцент, доктор технических наук И.С. Александров

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой строительства.

Заведующий кафедрой



И.С. Александров

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИМТЭС
(протокол № 8 от 26.08.2024 г).

Председатель методической комиссии ИМТЭС



О.А. Бelyх