

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой разработчика

 / А.А.Челтыбашев /

« 01 » 07 2021г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины (модуля)

ФТД.02 Энергоэффективность в строительстве

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

код и наименование направления подготовки / специальности

Направленность (профиль)/специализация

Промышленное гражданское строительство

наименование направленности (профиля) / специализации

Разработчик(и)

Покоёвец В.И., ст.преподаватель

ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск
2021

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине ФТД.02 Энергоэффективность в строительстве

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ОПК-3. способность принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;	ИОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Фрагментарные знания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Общие, но не структурированные знания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Сформированные систематические знания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	ИОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Частично освоенное умение выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	В целом успешно, но не систематически осуществляемый выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Сформированное умение выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	ИОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Фрагментарное применение навыков оценки условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства	В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки условий работы строительных конструкций,	Успешное и систематическое применение навыков оценки условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния

		и окружаю- щей среды	объектов строительства и окружающей среды	оценка взаим- ного влияния объектов строительства и окружаю- щей среды	объектов строительства и окружаю- щей среды
	ИОПК-3.8 Выбор строи- тельных ма- териалов для строительных конструкций (изделий)	Фрагментар- ное примене- ние навыков выбора строи- тельных ма- териалов для строительных конструкций (изделий)	В целом успешное, но не системати- ческое приме- нение навыков выбора строи- тельных мате- риалов для строительных конструкций (изделий)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в выборе строи- тельных ма- териалов для строительных конструкций (изделий)	Успешное и систематиче- ское приме- нение навы- ков выбора строительных материалов для строи- тельных кон- струкций (из- делий)
ОПК-4. спо- собность ис- пользовать в профессио- нальной дея- тельности распоряди- тельную и проектную документа- цию, а также нормативные правовые ак- ты в области строитель- ства, строи- тельной ин- дустрии и жилищно- коммунально- го хозяйства.	ИПК-3.1 Выбор исход- ной информа- ции для про- ектирования здания (со- оружения) промышлен- ного и граж- данского назначения	Фрагментар- ные знания выбора ис- ходной ин- формации для проектирова- ния здания (сооружения) промышлен- ного и граж- данского назначения	Общие, но не структуриро- ванные знания выбора исход- ной информа- ции для про- ектирования здания (со- оружения) промышлен- ного и граж- данского назначения	Сформиро- ванные, но содержащие отдельные пробелы зна- ния выбора исходной ин- формации для проектирова- ния здания (сооружения) промышлен- ного и граж- данского назначения	Сформиро- ванные си- стематические знания выбо- ра исходной информации для проекти- рования зда- ния (сооруже- ния) промышлен- ного и гражданского назначения
	ИОПК-4.1 Выбор норма- тивно- правовых и нормативно- технических документов, регулирую- щих деятель- ность в обла- сти строи- тельства, строительной индустрии и жилищно- коммунально- го хозяйства для решения задачи про- фессиональ-	Частично освоенное умение выби- рать норма- тивно- правовые и нормативно- технические документы, регулирую- щих деятель- ность в обла- сти строи- тельства, строительной индустрии и жилищно- коммунально- го хозяйства для решения	В целом успешно, но не системати- чески осу- ществляемый выбор норма- тивно- правовых и нормативно- технических документов, регулирую- щих деятель- ность в обла- сти строитель- ства, строи- тельной инду- стрии и жи- лищно- коммунально-	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умение выби- рать норма- тивно- правовые и нормативно- технические документы, регулирую- щих деятель- ность в обла- сти строи- тельства, строительной индустрии и жилищно-	Сформиро- ванное уме- ние выбирать нормативно- правовые и нормативно- технические документы, регулирую- щих деятель- ность в обла- сти строи- тельства, строительной индустрии и жилищно- коммунально- го хозяйства для решения задачи про-

	ной деятельности	задачи профессиональной деятельности	го хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	фессиональной деятельности
	ИОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Фрагментарное применение навыков выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Успешное и систематическое применение навыков выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
	ИОПК-4.4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Фрагментарное применение навыков представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Успешное и систематическое применение навыков представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения практических работ;
- тестовые задания;
- комплект заданий для выполнения контрольных работ;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме:

- зачета.

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-3. способность принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;	ИОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Задание практическое Контрольная работа	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Задание практическое Контрольная работа	
	ИОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды		

	ИОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Задание практическое Контрольная работа	
ОПК-4. способность использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектно-документационную, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.	ИПК-3.1 Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Задание практическое Контрольная работа	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Задание практическое Контрольная работа	
	ИОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Задание практическое Контрольная работа	

	ИОПК-4.4 Пред- ставление инфор- мации об объекте капитального строительства по результатам чте- ния проектно- сметной докумен- тации	Задание практическое Контрольная работа	
--	--	--	--

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение лабораторных (практических) работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Компетенция ОПК-3, формируемая и оцениваемая на практических работах №1-7 (6 семестр)	
Уровень сформированности этапа компетенции	Критерии оценивания
Знаний	
Сформированные систематические знания терминологии для описания объектов и процессов профессиональной деятельности, оценки условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды, по темам разделов 1-5 и их применении в своей профессиональной деятельности.	
Умений	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированное умение, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности, выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий) по темам разделов 1-5.	
Знаний	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания терминологии для описания объектов и процессов профессиональной деятельности, оценки условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды, по темам разделов 1-5 и их применении в своей профессиональной	
Умений	

В целом успешные, но содержащие отдельные проблемы умения, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности, выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий) по темам разделов 1-5.	
Знаний	
Общие, но не структурированные знания терминологии для описания объектов и процессов профессиональной деятельности, оценки условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды, по темам разделов 1-5 и их применении в своей профессиональной	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Умений	
В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности, выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий) по темам разделов 1-5.	
Знаний	Задание не выполнено
Отсутствие знаний или фрагментарные представления терминологии для описания объектов и процессов профессиональной деятельности, оценки условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды, по темам разделов 1-5 и их применении в своей профессиональной	ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
Умений	
Отсутствие умений или фрагментарные умения, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности, выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий) по темам разделов 1-5.	
Компетенция ОПК-4, формируемая и оцениваемая на практических работах №1-7 (6 семестр)	
Уровень сформированности этапа компетенции	Критерии оценивания
Умений	
Сформированное умение использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства по темам разделов 1-5.	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Умений	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Умений	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания
В целом удовлетворительные, но не систематизиро-	

ванные умения использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства по темам разделов 1-5.	ния на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Умений	Задание не выполнено ИЛИ
Отсутствие умений или фрагментарные умения использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства по темам разделов 1-5.	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

3.3 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Контрольная работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

РАСЧЕТ ТЕПЛОВОГО БАЛАНСА КВАРТИРЫ

Целью работы является определение необходимой тепловой мощности системы отопления жилой квартиры по месту проживания и сопоставление ее с реальной:

Содержание задания: Определить необходимую тепловую мощность системы отопления жилой квартиры по месту проживания и сопоставить ее с реальной, при этом выполнить следующие этапы работы: 1. Составить план квартиры. 2. Составить тепловой баланс помещения с определением различных видов потерь, расчетных и действительных. 3. Оценить удельную тепловую характеристику квартиры. 4. Рассчитать годовые затраты теплоты. 5. Разработать мероприятия по энергоресурсосбережению и оценить эффективность в рублях.

Компетенция ОПК-3, формируемая и оцениваемая на контрольной работе	
Уровень сформированности этапа компетенции	Критерии оценивания
Знаний	
Сформированные систематические знания терминологии для описания объектов и процессов профессиональной деятельности, оценки условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды, по темам разделов 1-5 и их применении в своей профессиональной деятельности.	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Умений	
Сформированное умение, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности, выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий) по темам разделов 1-5.	Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточ-
Знаний	
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания терминологии для описания объектов и про-	

цессов профессиональной деятельности, оценки условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды, по темам разделов 1-5 и их применении в своей профессиональной	ны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Умений	
В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности, выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий) по темам разделов 1-5.	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Знаний	
Общие, но не структурированные знания терминологии для описания объектов и процессов профессиональной деятельности, оценки условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды, по темам разделов 1-5 и их применении в своей профессиональной	
Умений	
В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности, выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий) по темам разделов 1-5.	Контрольная работа не выполнена.
Знаний	
Отсутствие знаний или фрагментарные представления терминологии для описания объектов и процессов профессиональной деятельности, оценки условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды, по темам разделов 1-5 и их применении в своей профессиональной	
Умений	
Отсутствие умений или фрагментарные умения, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности, выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий) по темам разделов 1-5.	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала). Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-
Компетенция ОПК-4, формируемая и оцениваемая на контрольной работе	
Уровень сформированности этапа компетенции	Критерии оценивания
Умений	
Сформированное умение использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства по темам разделов 1-5.	

	три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Умений	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
В целом успешные, но содержащие отдельные проблемы умения использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства по темам разделов 1-5.	
Умений	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства по темам разделов 1-5.	Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Умений	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Отсутствие умений или фрагментарные умения использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства по темам разделов 1-5.	

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций ОПК-3, ОПК-4	Оценка	Баллы	Критерии оценивания (пример)
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	100-60 баллов	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Незачтено</i>	менее 60 баллов	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций ОПК-3, ОПК-4.

Код и наименование компетенции	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ОПК-3. способность принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;	ИОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Тестовые вопросы
	ИОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
	ИОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
ОПК-4. способность использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.	ИОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Тестовые вопросы
	ИПК-3.1 Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
	ИОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
	ИОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам (не менее 5) для проверки сформированности компетенции ОПК-3, ОПК-4.

Примерные наборы тестовых вопросов и заданий на проверку компетенции ОПК-3, ОПК-4

Вариант 1

1. Факторы, влияющие на проектирование зданий с учетом энергосбережения:
 - а) сокращение сроков строительства;
 - б) экономия топливно-энергетических ресурсов;
 - в) улучшение экологической обстановки;
 - г) сокращение сметной стоимости строительства.
2. Для объемно-планировочного решения зданий, проектируемых в 1-ом климатическом районе, характерно:
 - а) увеличение ширины корпуса;
 - б) увеличение числа наружных входов;
 - в) увеличение этажности;
 - г) уменьшение количества летних помещений.
3. Раздел энергоэффективность предусматривает в документах:
 - а) разрешение на строительство;
 - б) энергетический паспорт здания;
 - в) генеральный план участка;
 - г) локальную смету.
4. Какие параметры (размеры) здания влияют на снижение теплопотерь:
 - а) длина здания;
 - б) ширина здания;
 - в) высота здания;
 - г) форма здания.
5. Инженерное энергоэффективное решение это ...
 - а) выбор конструкций наружных ограждений;
 - б) выбор материала наружных ограждений;
 - в) выбор объемно-планировочного решения;
 - г) выбор источников теплоснабжения

Вариант 2

1. Под энергоэкономичным зданием понимаем:
 - а) здание с улучшенным объемно-планировочным решением;
 - б) здание с максимальной экономией энергоресурсов;
 - в) здание с экономичным расходом строительных материалов;
 - г) здание, в котором запроектировано экономичное расходование водных ресурсов.
2. Для объемно-планировочного решения зданий проектируемых во 2-ом климатическом районе, характерно:
 - а) компактное объемно-планировочное решение;
 - б) проектирование открытых летних помещений;
 - в) проектирование закрытых летних помещений;
 - г) увеличение ширины корпуса.
3. Возобновляемые источники энергии это...
 - а) солнечная энергетика;
 - б) ветроэнергетика;
 - в) дожде энергетика;
 - г) водо энергетика.
4. Атриум обеспечивает:
 - а) увеличение длины здания;

- б) увеличение ширины здания;
 - в) компактность здания;
 - г) увеличение естественного освещения помещений.
5. Возобновляемые источники энергии это.
- а) солнечная энергетика;
 - б) ветроэнергетика;
 - в) дожде энергетика;
 - г) водо энергетика.

Вариант 3

3. Энергоактивное здание – это ...
- а) здание способное накапливать и передавать энергию возобновляемых источников;
 - б) здание с повышенным потреблением тепловых ресурсов;
 - в) здание с увеличенными тепловыми потерями;
 - г) здание, в котором главный фасад ориентирован на южную сторону горизонта.
9. Для объемно-планировочного решения зданий, проектируемых в 4-ом климатическом районе, характерно:
- а) обеспечение мер по борьбе с солнечным перегревом;
 - б) активное проветривание внутренней среды;
 - в) сокращение летних помещений;
 - г) компактное объемно-планировочное решение.
3. Расчетную температуру наружного воздуха $t_{\text{н}}$ следует принимать
- а) по средней температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92;
 - б) по средней температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98;
 - в) по средней температуре наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92;
 - г) по средней температуре наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98.
4. Выбор оптимальной площади окон влияет на:
- а) экономию тепловой энергии;
 - б) освещение помещений;
 - в) удорожание стоимости здания;
 - г) увеличение тепловых затрат
5. Энергоактивное здание – это ...
- а) здание способное накапливать и передавать энергию возобновляемых источников;
 - б) здание с повышенным потреблением тепловых ресурсов;
 - в) здание с увеличенными тепловыми потерями;
 - г) здание, в котором главный фасад ориентирован на южную сторону горизонта.

Вариант 4

1. Энергетический паспорт здание включает:
- а) нормативные параметры теплозащиты здания;
 - б) расчетные, проектные показатели здания;
 - в) климатическую характеристику района;
 - г) мероприятия по снижению энергетической эффективности.
2. На снижение теплопотерь здания влияет:
- а) форма здания в виде куба;
 - б) форма здания в виде параллелепипеда;
 - в) форма здания в виде круга;
 - г) форма здания в виде эллипса.
3. Инженерные приемы энергосбережения это...
- а) выбор системы теплоснабжения;
 - б) выбор конструкции и материалов наружных ограждений;

- г) определение формы и размеров здания;
- д) общая архитектурно-планировочная концепция здания
- 4. Как влияет ориентация здания на местности:
 - а) должна обеспечиваться инсоляция помещений;
 - б) должно обеспечиваться улучшение планировки квартир;
 - в) нельзя ориентировать одно-двухкомнатные квартиры на северный сектор горизонта;
 - г) в южных районах окна ориентировать на южную сторону горизонта.
- 5. . Энергетический паспорт здание включает:
 - а) нормативные параметры теплозащиты здания;
 - б) расчетные, проектные показатели здания;
 - в) климатическую характеристику района;
 - г) мероприятия по снижению энергетической эффективности.

Вариант 5

- 1 К нормативным показателям теплозащиты здания относят:
 - а) требуемое сопротивление теплопередачи;
 - б) требуемая воздухопроницаемость ограждающих конструкций;
 - в) расчетное количество этажей;
 - г) показатель компактности здания.
- 2. Оптимальная форма здания с соотношением сторон (для снижения теплопотерь):
 - а) 1:1:1;
 - б) 3:1:2;
 - в) 3:3:4;
 - г) 2:2:2.
- 3. «Буферные зоны» обеспечивают:
 - а) поступление в помещение энергии природной среды;
 - б) наиболее эффективное использование энергии от внутренних источников, препятствуя потоку тепловой энергии из помещения наружу;
 - г) поступление в помещение энергии от системы отопления;
 - д) способствуют поступлению тепловой энергии из помещения наружу.
- 4. Архитектурное энергоэффективное решение это ...
 - а) местоположение с учетом климата и рельефа местности;
 - б) форма здания;
 - в) удаленность здания от центра города;
 - г) ориентация здания
- 5. Для объемно-планировочного решения зданий, проектируемых в 4-ом климатическом районе, характерно:
 - а) обеспечение мер по борьбе с солнечным перегревом;
 - б) активное проветривание внутренней среды;
 - в) сокращение летних помещений;
 - г) компактное объемно-планировочное решение.

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы) ⁵	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	70-89 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	49% и меньше правильных ответов

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
ОПК-3, ОПК-4				
Знать	Тестовые вопросы	от 2 до 5 баллов	от 2 до 5 баллов	Компетенция сформирована, если набрано более 2 баллов по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
<i>Высокий (отлично)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ набрано 5 баллов по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание
<i>Продвинутый (хорошо)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ набрано 4 балла по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание
<i>Пороговый (удовлетворительно)</i>	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ набрано 3 балла по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание

<i>Ниже порогового</i> <i>(неудовлетворительно)</i>	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ набрано 2 и менее баллов по тестовым вопросам и (или) не выполнено тестовое задание
---	--