



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

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)  
**«ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки  
**08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

Профиль программы  
**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО  
И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

морских технологий, энергетики и строительства  
кафедра строительства

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-2: Управление процессами внедрения, поддержки и развития технологий информационного моделирования ОКС на этапах его жизненного цикла в организации;</p> <p>ПК-3: Руководство процессами разработки и реализации проектной документации на конструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-2.4: Разработка плана реализации проекта информационного моделирования ОКС в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-процессами организации;</p> <p>ПК-3.2: Организация работы проектного подразделения по подготовке раздела проектной документации на конструкции для зданий и сооружений</p>	<p>Технические вопросы реконструкции зданий</p>	<p><u>Знать:</u> тенденции развития науки и техники в области проектирования реконструкции зданий, технические решения по усилению металлических, железобетонных, каменных и деревянных конструкций, физическую сущность рассматриваемых вопросов и теоретическое обоснование расчётных положений в связке с действующими нормами и стандартами; состояние и развитие современной приборной базы применительно к обследованию зданий и сооружений.</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной вопросам обследования, реконструкции зданий и объектов и усиления строительных конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать конструкцию и условия её эксплуатации; представлять, как передаются силовые потоки от мест приложения нагрузок и воздействий на фундаменты;</li> <li>- выделять виды напряжённых состояний и учитывать их при установке приборов контроля на обследуемых конструкциях;</li> <li>- правильно классифицировать показания приборов с учётом их</li> </ul>

			<p>реальной установки на объекте;</p> <p>- проводить фактическую оценку реального технического состояния обследуемых строительных конструкций и необходимость их усиления.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выполнения проектных работ при реконструкции зданий, расчетами усиления строительных конструкций из различных материалов.</p>
--	--	--	--

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- задание к курсовому проекту;
- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий

закрытого и открытого типов.

2.3 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»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	которых может связывать между собой)			
<b>2 Работа с информацией</b>	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
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	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
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	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

2.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных

ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе зачтено/ не зачтено. Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

### 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Ключи правильных ответов выделены жирным шрифтом**

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-2: УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ВНЕДРЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОКС НА ЭТАПАХ ЕГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА В ОРГАНИЗАЦИИ.

Индикатор ПК-2.4: Разработка плана реализации проекта информационного моделирования ОКС в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-проектами организации.

#### **Задания открытого типа:**

1. Дефект, содержащийся в цифровой информационной модели и заключающийся в пространственном или ином пересечении двух или более элементов цифровой информационной модели

**Ответ: коллизия**

2. Карты сценариев по задачам применения BIM представляю собой схему ...

**Ответ: BIM-процесса**

3. Уровень ответственности объекта капитального строительства, имеющего глубину подземной части до 10 м

**Ответ: нормальный**

4. Передача информационной модели объекта капитального строительства должна осуществляться с применением XML-...

**Ответ: схем**

5. Обозначение стандартов информационного моделирования зданий и сооружений включает в себя группы. Жизненный цикл объектов капитального строительства и недвижимости относится к группе... (номер группы указать цифрой)

**Ответ: 2**

6. Для хранения журнала всех операций с информацией, обеспечивающей контроль разработки информационных контейнеров, используется архивное состояние. То есть, для данной информации используется статус ...

**Ответ: архив**

7. Уровень проработки цифровых информационных моделей (ЦИМ) на этапе жизненного цикла «Инженерные изыскания» - «Модель...»

**Ответ: инженерных изысканий**

8. Часть объекта капитального строительства или территории, характеризующееся атрибутивными и геометрическими данными, содержащейся в цифровой информационной модели называется....

**Ответ: элемент**

9. Строительство объекта капитального строительства осуществляется по рабочим чертежам, которые разрабатываются на стадии проектирования РД. Напишите расшифровку аббревиатуры «РД»

**Ответ: рабочая документация**

10. Раздел проектной документации с шифром ООС называется...

**Ответ: охрана окружающей среды**

**Задания закрытого типа:**

11. Совокупность взаимосвязанных сведений, документов и материалов об объекте капитального строительства, формируемых в электронном виде на этапах выполнения инженерных изысканий, осуществления архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и (или) сноса объекта капитального строительства называют	
1. Проектной документацией	3. Электронной моделью объекта капитального строительства
2. Рабочей документацией	<b>4. Информационной моделью объекта капитального строительства</b>

12. Информационный ресурс, распределяющий информацию об объектах капитального строительства и ассоциированную с ними информацию в соответствии с ее классификацией называют:	
<b>1. Классификатор строительной информации</b>	3. Классификатор строительной продукции
2. Классификатор строительных работ	4. Классификатор продукта информационного моделирования

13. Существенные свойства элемента цифровой информационной модели, определяющие его геометрию или характеристики, представленные с помощью алфавитно-цифровых символов называются	
1. Исходными данными для информационной модели	3. Атрибутами элемента
<b>2. Атрибутивными данными</b>	4. Геометрическими атрибутами

14. Процесс поиска, анализа и устранения ошибок, связанных с геометрическими пересечениями элементов цифровой модели называют:	
<b>1. Выявлением коллизий</b>	3. Поверочный расчет несущего остова
2. Входным контролем информационной модели	4. Выявление ошибок модели

15. Данные, которые определяют размеры, форму и пространственное расположение элемента цифровой информационной модели называют:	
1. Геометрическими данными	3. Атрибутами объекта
2. 3D – данными об объекте	4. Атрибутивными данными объекта

16. Процесс установления соответствия состава включенных в цифровую информационную модель атрибутивных и геометрических данных определенному набору требований, называется	
1. Сверка атрибутов	3. Валидация цифровой информационной модели
2. Верификация цифровой информационной модели	4. Проверка коллизий

17. В соответствии с ГОСТ 27751-2014 расчетный срок службы объекта капитального строительства может быть установлен:	
1. строительными нормами	3. решением проектировщика
2. заданием на проектирование	4. руководителем подрядной организации

18. К первой группе предельных состояний относятся состояния строительных конструкций:	
1. разрушения любого характера	3. достижение предельных деформаций конструкций
2. потеря устойчивости отдельных конструктивных элементов или сооружения	4. образование трещин, не нарушающих нормальную эксплуатацию строительного объекта

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-3: РУКОВОДСТВО ПРОЦЕССАМИ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Индикатор ПК-3.2: Организация работы проектного подразделения по подготовке раздела проектной документации на конструкции для зданий и сооружений.

**Задания открытого типа:**

1. Изменение параметров объекта капитального строительства, его частей (высоты, количества этажей, площади, объема), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена и восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства - ... объекта капитального строительства

**Ответ: реконструкция**

2. В соответствии с ГОСТ 21.501-2018 (СПДС Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений), бистальные балки следует относить ко ...классу и рассчитывать с учетом ограниченных пластических деформаций в стенке, значения которых следует определять при достижении расчетного сопротивления  $R_{yf}$  в поясах, выполненных из более прочной стали.

**Ответ: второму**

3. Исходные данные для выполнения проектно-изыскательских работ заказчик указывает в документе, который называется ... на проектирование

**Ответ: задание**

4. Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 установлен состав документации, которая называется ...

**Ответ: проектная документация**

5. Метод, который позволяет определить по фотоснимкам исследуемого объекта его форму, размеры и пространственное положение в заданной системе координат, а также его площадь, объём, различные сечения на момент съёмки и изменения их величин через заданный интервал времени

**Ответ: фотограмметрия**

6. В соответствии с ГОСТ 21.501-2018 (СПДС Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений), для жилых зданий, при необходимости, на планах указывают тип и площадь квартир, при этом сведения рекомендуется приводить в соответствии с рисунком, где жилая площадь квартиры указана под цифрой...

**Ответ: 2**

7. Документ, устанавливающий требования по подключению проектируемого объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, называется техническими....

**Ответ: условия**

8. Результаты изысканий, в отсутствие которых не допускается выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию называются:

**Ответ: инженерные**

9. Решение о корректировке рабочей документации при ..... ремонте объекта капитального строительства принимает технический заказчик.

**Ответ: капитальном**

10. Подпись, содержащая информацию в электронной форме, которая присоединена к другой информации в электронной форме (подписываемой информации) или иным образом связана с такой информацией, и которая используется для определения лица, подписывающего информацию, называется

**Ответ: электронная подпись**

**Задания закрытого типа:**

11. Результатом строительства, представляющим собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и



предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных	
1. Сооружение	3. Жилой дом
<b>2. Здание</b>	4. Животноводческий комплекс

12. Состояние строительных конструкций здания или сооружения, за пределами которого дальнейшая эксплуатация здания или сооружения опасна, недопустима, затруднена или нецелесообразна либо восстановление работоспособного состояния здания или сооружения невозможно или нецелесообразно называется	
1. Предельным	<b>3. Аварийным</b>
2. Недопустимым	4. Ограниченно работоспособным

#### **4 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта.

Тема курсового проекта: «Задание на проектирование объекта капитального строительства с использованием технологии информационного моделирования» (по вариантам).

На основе исходных данных, представляющих собой проектную документацию на строительство или реконструкцию объекта капитального строительства, необходимо оформить приложение к техническому заданию на проектирование по форме с требованиями к информационной модели объекта капитального строительства.

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Технические вопросы реконструкции зданий» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (профиль Проектирование объектов промышленного и гражданского строительства).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства (протокол № 9 от 17.06.2021 г.).

Фонд оценочных средств актуализирован. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры строительства (протокол № 8 от 29.03.2023 г.).

И. о. заведующего кафедрой



И.В. Хомякова