

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Научно-исследовательская работа»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой
ОПК-2: Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой
ОПК-3: Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой
ОПК-6: Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

» рабочей программы дисциплины «Научно-исследовательская работа».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Научно-исследовательская работа» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

## 1. ФОМ для защиты научно-исследовательской работы

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации
	УК-1.3 Разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3 Представляет результаты собственной и/или командной деятельности
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке
	УК-4.2 Использует коммуникативные технологии как средство делового общения, в том числе на иностранном языке
	УК-4.3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выбирает фундаментальные законы и математические модели, описывающие изучаемый процесс или явление
	ОПК-1.2 Применяет основы фундаментальных наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1 Осуществляет сбор и анализ научно-технической информации о рассматриваемом объекте
	ОПК-2.2 Использует информационно-коммуникационные технологии для представления информации и приобретения новых знаний
ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1 Осуществляет сбор и систематизацию информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-3.2 Формулирует научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
	ОПК-3.3 Выбирает методы решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-3.4 Составляет перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Осуществляет выбор способов и методик выполнения исследований
	ОПК-6.2 Обрабатывает результаты эмпирических исследований с помощью методов

	математической статистики и теории вероятностей
	ОПК-6.3 Выполняет документирование результатов исследований, оформляет отчётную документацию
	ОПК-6.4 Представляет и защищает результаты проведённых исследований

## **УК-1**

### **УК-1.1**

1. Проведите анализ проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними. Обоснуйте применение Вами научной гипотезы при решении теоретических проблем научно-исследовательской работы.
2. Проведите анализ проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними при создании и внедрении в практику строительной отрасли Российской Федерации интеллектуальных систем и технологий.

### **УК-1.2**

1. Осуществите поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации при создании программ для визуального плоского и объемного моделирования зданий.
2. Осуществите поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации при создании прикладных программ решения задач планирования и учета в строительстве

### **УК1.3**

1. Разработайте стратегию действий и примите конкретные действия для ее реализации при создании и внедрении современных программ для расчета и автоматизированного проектирования строительных конструкций.
2. Разработайте стратегию действий и примите конкретные действия для ее реализации при формировании компьютерных моделей конкретных производственных задач в строительстве.

## **УК-3**

### **УК-3.3**

1. Представьте результаты собственной деятельности в области моделирования новых конструктивных решений при проектировании зданий и сооружений.
2. Представьте результаты командной деятельности в сфере компьютерной оптимизации задач по сбережению ресурсов в строительстве.

## **УК-4**

### **УК-4.1**

1. Осуществите академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке для отображения основ проектирования и моделирования зданий и сооружений с помощью информационных технологий.
2. Осуществите академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке в целях проектирования систем автоматического управления зданиями в режиме реального времени.

### **УК-4.2**

1. Используйте коммуникативные технологии как средство делового общения, в том числе на иностранном языке. Изучите специфику применения иностранного языка для использования численных методов при проектировании в строительстве.
2. Используйте коммуникативные технологии как средство делового общения, изучите инновационные подходы в дистанционно-образовательных технологиях, в том числе на иностранном языке.

### **УК-4.3**

1. Представьте результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке. Подготовьте выступление о передовом опыте при составлении научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме Вашей магистерской диссертации.

2. Представьте результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. Изучите специфику построения математической модели здания на иностранном языке.

## **ОПК-1**

### **ОПК-1.1**

1. Выберите фундаментальные законы и математические модели, описывающие принципы автоматизированного проектирования зданий и сооружений.
2. Выберите фундаментальные законы и математические модели, описывающие процессы многомерного 3D-моделирования и применения виртуальной реальности в строительстве.

### **ОПК-1.2**

1. Примените основы фундаментальных наук для решения задач по использованию на практике передового опыта и достижений в строительстве.
2. Примените основы фундаментальных наук для решения задач по созданию и внедрению интеллектуальных систем управления зданиями, комплексами, городами и территориями.

## **ОПК-2**

### **ОПК-2.1**

1. Осуществите сбор и анализ научно-технической информации при моделировании уникальных объектов.
2. Осуществите сбор и анализ научно-технической информации для использования метода графов при проектировании сложных архитектурных объектов.

### **ОПК-2.2**

1. Используйте информационно-коммуникационные технологии, а также основные методики и современные программные комплексы моделирования и проектирования для представления информации и приобретения новых знаний.
2. Используйте информационно-коммуникационные технологии для представления информации и приобретения новых знаний при передаче данных из информационной модели строительного объекта в программы для расчета строительных конструкций.

## **ОПК-3**

### **ОПК-3.1**

1. Осуществите сбор и систематизацию информации об опыте решения научно-технической задачи моделирования жизненных циклов зданий и комплексов, управления их эксплуатацией.
2. Осуществите сбор и систематизацию информации об опыте решения научно-технической задачи изучения тенденций развития средств и технологий информатизации в строительстве.

### **ОПК-3.2**

1. Сформулируйте научно-техническую задачу модернизации жилищно-коммунальной инфраструктуры на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.
2. Сформулируйте научно-техническую задачу совершенствования правил охраны труда и техники безопасности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.

### **ОПК-3.3**

1. Выберите методы решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для оценки полной

стоимости инвестиционного проекта с использованием технологии информационного моделирования зданий.

2. Выберите методы решения научно-технических задач при разработке систем управления базами данных в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

#### **ОПК-3.4**

1. Составьте перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи организации планирования, контроля и регулирования хода реализации BIM-проекта с помощью современных программных комплексов.
2. Составьте перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи автоматизации процесса проектирования при осуществлении информационного моделирования зданий.

### **ОПК-6**

#### **ОПК-6.1**

1. Осуществите выбор способов и методик выполнения исследований для изучения и обработки способов усиления несущих конструкций на основе анализа информационной модели здания.
2. Осуществите выбор способов и методик выполнения исследований для создания и внедрения в практику строительной отрасли инновационных информационных, вычислительных и телекоммуникационных систем.

#### **ОПК-6.2**

1. Обработайте результаты эмпирических исследований и обработки экспериментальных данных, полученных при проведении научного эксперимента, с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.
2. Обработайте результаты эмпирических исследований, а также опишите алгоритм их проведения с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.

#### **ОПК-6.3**

3. Выполните документирование результатов исследований, оформите отчётную документацию в области информационного моделирования объектов и процессов в строительстве.
4. Выполните документирование результатов исследований, оформите отчётную документацию по итогам поиска, систематизации и переработки отечественной и зарубежной литературы, материалов НИР, описывающих применение инженерной и компьютерной графики при проектировании объектов в строительстве.

#### **ОПК-6.4**

1. Представьте и защитите результаты проведённых исследований при моделировании информационных систем управления качеством, эффективностью, надёжностью и безопасностью технологических процессов в строительстве.
2. Представьте и защитите результаты проведённых исследований информационных систем мониторинга конструкций, зданий и комплексов.