

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

ФКС

(наименование факультета)

(подпись, ФИО)

« 27 » 09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научный семинар «Системы искусственного интеллекта»

Направление подготовки	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы	Инновационные технологии в строительстве
Квалификация выпускника	Магистр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2022
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
1	2	2
Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение	
Зачёт	Кафедра «Строительство и архитектура»	

Разработчик рабочей программы:

профессор, д-р техн. наук
(должность, степень, ученое звание)


(подпись)

О.Е. Сысоев
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
Строительство и архитектура
(наименование кафедры)


(подпись)

О.Е. Сысоев
(ФИО)

1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Научный семинар «Системы искусственного интеллекта»» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации ФГОС ВО № 482 от 31.05. 2017 зарегистрирован № 47144 от 23.06.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Инновационные технологии в строительстве» по направлению подготовки «08.04.01 Строительство».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 10.015 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Обобщенная трудовая функция 3.1 Организация архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка магистрантом выпускной квалификационной работы с учетом развития системы искусственного интеллекта и BIM технологий в строительстве (магистерской диссертации); - определение влияния системы искусственного интеллекта и BIM технологий в строительстве при подготовке диссертационной работы магистранта от выбора темы квалификационных научных работ до их публичной защиты; - овладение методологической основой научного творчества, технологией подготовки научных работ, правилами оформления; освоение навыков публичной защиты результатов научно-исследовательской деятельности с использованием системы искусственного интеллекта и BIM технологий в строительстве.
Основные разделы / темы дисциплины	<p>Раздел 1. Определение влияния системы искусственного интеллекта и BIM технологий в строительстве на тему научного исследования.</p> <p>Раздел 2. Пути реализации программы научного исследования с учетом системы искусственного интеллекта и BIM технологий в строительстве.</p>

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Научный семинар «Системы искусственного интеллекта»» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных си-	УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достиже-	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений в

<p>туаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>ний; методы критического анализа; основные принципы критического анализа УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта УК-1.3 Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций</p>	<p>строительстве в т.ч. с использованием BIM технологий. Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта в т.ч. с использованием BIM технологий. Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций в т.ч. с использованием BIM технологий.</p>
<p>Общепрофессиональные</p>		
<p>ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>ОПК-2.1 Знает средства прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.2 Умеет собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий ОПК-2.3 Владеет навыками использования информационных технологий для оформления проектной документации</p>	<p>Знает систему BIM технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности. Умеет собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием BIM технологий. Владеет навыками использования BIM технологий для оформления проектной документации</p>

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Научный семинар «Системы искусственного интеллекта»» изучается на 1 курсе, 2 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Профессиональный иностранный язык», «Социальное поведение и управление персоналом», «Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности», «Компьютерные технологии в строительной науке и образовании», «Проектирование монолитных зданий и сооружений», «Производственная практика (научно-исследовательская работа)».

Дисциплина «Научный семинар «Системы искусственного интеллекта»» частично реализуется в форме практической подготовки.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 з.е., 72 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	16
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	0
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	16
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	56
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачёт	0

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Семестр 2 Проектирование научного исследования				
Раздел 1. Определение влияния системы искусственного интеллекта и BIM технологий в строительстве на тему научного исследования.		8		28
Раздел 2. Пути реализация программы научного исследования с учетом системы искусственного интеллекта и BIM технологий в строительстве.		8		28
Итого семестр 2		16		56
ИТОГО по дисциплине		16		56

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	56

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита : учебное пособие для вузов / под ред. В.И.Беляева. - 2-е изд., перераб. - М.: КноРус, 2014. - 262с.
2. Магистерская диссертация по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Юдина [и др.]. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 52 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66834.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.
3. Уськов, В. В. Инновации в строительстве: организация и управление [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Уськов В.В. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 342 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.
4. Талапов В.В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий – М.: ДМК Пресс, 2015. – 410 с.: ил.
5. Методы классификации задач информационного моделирования. Методическое пособие – М.: Мин. строит. и ЖКХ РФ, 2018. – 62 с.
6. СП 333.1325800.2020 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла. М.: Стандартинформ, 2021. 174 с.

8.2 Дополнительная литература

1. Рузавин, Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г.И. Рузавин. – Электрон.текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 287 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52507.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.
2. Руководство к шаблонам Autodesk Revit [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://knowledge.autodesk.com/ru/support/revitproducts/learnexplore/caas/simplecontent/content/-D1-80-D1-83-D0-BAD0-BE-D0-B2-D0-BED0-B4-D1-81-D1-82-D0-B2-D0-BE--D0-BA--D1-88-D0-B0-D0-B1.html> – (дата обращения 11.02.2022).
3. Руководство по созданию семейств Autodesk Revit [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://knowledge.autodesk.com/ru/support/revitproducts/learnexplore/caas/simplecontent/content/-D1-80-D1-83-D0-BA-D0-BED0-B2-D0-BE-D0-B4-D1-81-D1-82-D0-B2-D0-BE--D0-BF-D0-BE--D1-81-D0-BED0-B7-D0-B4-D0-B0-D0-BD-D0-B8-D1-8E--D1-81-D0-B5-D0-BCD0-B5-D0-B9-1-81-D1-82-D0-B2-autodeskrevit.html?collection=28236> – (дата обращения 11.02.2022).

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита [Электронный ресурс]: учебное пособие / коллектив авторов ; под ред. В.И. Беляева. — 2-е изд., перераб. — М. : КНОРУС, 2016. — 262 с. Режим доступа: <http://metodichka.x-pdf.ru/15tehnicheskie/376972-1-magisterskaya-dissertaciya-metodi-organizaciyaisledovaniy-oformlenie-zaschita-pod-redakciey-belyaeva-rekomendovano-umo.php>
2. BIM-стандарт для заказчиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://knowledge.autodesk.com/ru/searchresult/caas/simplecontent/con>

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана.
2. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный. - Загл. с экрана.

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Вся техническая литература: <http://www.tehlit.ru/>
2. Электронный ресурс стройконсультант: <http://www.stroykonsultant.com/>
3. Электронный ресурс национального объединения строителей: <http://nostroy.ru/>
4. Scopus [Electronic resource : реф.-библиограф, инакометр. (библиометр.) база данных на англ. яз.] / Elsevier. - Amsterdam, 1960- . - Режим доступа: <http://www.scopus.com/>. - Загл. с экрана.
5. WebofScience (WebofKnowledge) [Electronicresource : реф. и наукометр. база данных на англ. яз.по всем отраслям знания] / ThomsonReuters. - NewYork, 2001 - Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com/>. - Загл. с экрана.

8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
MicrosoftImaginePremium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссыл-ке: https://www.openoffice.org/license.html
ПК Лира-САПР 2015 (R.3.1) x64	Лицензия № 2775, сетевая
система ВИЗОР-САПР	Лицензия № 2775, сетевая
NanoCAD	лицензия от 12 апреля 2013 г

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиболее важному средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
212/1	Вычислительный центр ФКС	7 штук ПЭВМ Intel Core i3-2100 1 штука ПЭВМ Intel Core i3-2300 2 ПЭВМ Core-2 2 ПЭВМ Core Duo Проектор BenQ MX518

При реализации дисциплины «Научный семинар «Системы искусственного интеллекта»» на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартное или специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение заданий	Назначение оборудования
7 штук ПЭВМ Intel Core i3-2100 1 штука ПЭВМ Intel Core i3-2300 2 ПЭВМ Core-2 2 ПЭВМ Core Duo Проектор BenQ MX518	Составление отчета

10.2 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 212 корпус № 1).

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоро-

вья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Научный семинар «Системы искусственного интеллекта»»

Направление подготовки	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы	Инновационные технологии в строительстве
Квалификация выпускника	Магистр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2022
Форма обучения	очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
1	2	2

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачёт	Кафедра «Строительство и архитектура»

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта УК-1.3 Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций</p>	<p>Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений в строительстве в т.ч. с использованием BIM технологий. Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта в т.ч. с использованием BIM технологий. Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций в т.ч. с использованием BIM технологий.</p>

Общепрофессиональные		
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 Знает средства прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.2 Умеет собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий ОПК-2.3 Владеет навыками использования информационных технологий для оформления проектной документации	Знает систему ВІМ технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности. Умеет собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием ВІМ технологий. Владеет навыками использования ВІМ технологий для оформления проектной документации

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Проектирование научного исследования	УК-1 ОПК-2,	Научная статья	- актуальность взглядов современных исследователей на проблему, с учетом развития системы искусственного интеллекта и ВІМ технологий в строительстве; - полнота выполнения задания; - логичность и правильность изложения мыслей - креативность, новизна;
Реализация программы научного исследования	УК-1, ОПК-2,	Промежуточные итоги диссертационного исследования	- полнота и логичность диссертационного исследования с учетом влияния системы искусственного интеллекта;
		Доклад на конференции	- формулирует цель и задачи экспериментальных исследований с учетом развития системы искусственного интеллекта и ВІМ технологий в строительстве;

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
2 семестр Промежуточная аттестация в форме «Зачет»			
Научная статья	В течение семестра	25 баллов	25 баллов - Рукопись статьи оформлена студентом полностью с соблюдением всех требований научного журнала. 20 балла - Рукопись статьи с результатами научно-исследовательской работы имеет определенную структуру (введение, актуальность рассматриваемой задачи, моделирование и экспериментальная часть, заключение, список литературы), но имеется ряд неточностей в ее оформлении, которые легко исправляются. 15 балла - Результаты научноисследовательской работы изложены совместно с соавторами - студентами в виде рукописи статьи. 10 балла - Тезисы оформлены студентами по требованиям научнотехнического мероприятия. 5 балл - Результаты научноисследовательской работы оформлены студентами в виде тезисов. 0 баллов – Отсутствие тезисов или рукописи статьи.
ИТОГО:	-	25 баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета – 75 % от максимально возможной суммы баллов			

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в форме устного опроса в ходе дискуссии и обсуждения на семинарских занятиях.

2 семестр. Проектирование научного исследования.

Вопросы для обсуждения:

1. Выявление факторов, влияющих на объект исследования с учетом развития системы искусственного интеллекта и BIM технологий в строительстве.
2. Анализ существующих моделей объектов исследования с использованием BIM технологий в строительстве.
3. Подготовка презентации на конференцию по анализу теоретических исследований по теме диссертации магистра.
4. Подготовка креативных идей по теме собственной диссертации и высказывание критических замечаний по темам других участников семинара с учетом развития системы искусственного интеллекта и BIM технологий в строительстве.
5. Обзор последних мировых исследований по теме диссертации с предоставлением презентации в том числе с учетом развития системы искусственного интеллекта и BIM технологий в строительстве.
6. Научная статья: Обобщение теоретических исследований по диссертации, выявление нерешенных проблем и подготовка статьи.
7. Реализация программы научного исследования. Доклад на конференции.
8. Промежуточные итоги диссертационного исследования

