

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета кадастра и строительства

Н.В. Гринкруг

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Теория и практика научных исследований»

Направление подготовки	<i>08.04.01 Строительство</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Инновационные технологии в строительстве</i>

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра «Строительство и архитектура»</i>

Комсомольск-на-Амуре 2024

Разработчик рабочей программы:

профессор, доктор технических наук

О.Е. Сысоев

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

«Строительство и архитектура»

О.Е. Сысоев

1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Теория и практика научных исследований» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 482 от 31.05.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Инновационные технологии в строительстве» по направлению 08.04.01 Строительство.

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - освоить понятийно-терминологический аппарат дисциплины; - сформировать представления о методах научных исследований и актуальных проблемах методологии; - развить навыки применения методов научных исследований различных уровней: философского, общенаучного, конкретно-научного и методического; - сформировать способности самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи на высоком научном уровне.
Основные разделы / темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формулирование целей и задач научного исследования. 2. Разработка структуры научного исследования и выявление проблем в рамках исследуемой темы. 3. Методы анализа научного исследования. 4. Методы решения поставленных задач научного исследования. 5. Формирование результатов научного исследования.

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

Процесс изучения дисциплины «Теория и практика научных исследований» 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 ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	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.	<ul style="list-style-type: none"> - знает методологические основы научного знания, основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов. - умеет производить оценку исследованности темы планируемой диссертации на основе критического анализа и оценки современных научных достижений - владеет методами постанов-

	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.	ки теоретических и практических задач, а так же методами их решения.
Общепрофессиональные		
ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Знает современные методы исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-6.2 Умеет анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию, ставить цели, задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований ОПК-6.3 Владеет навыками определения наиболее актуальных и перспективных направлений научных исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, анализа методов постановки экспериментальных исследований	- знает современные методы исследования проблем в области строительства - умеет оценивать результаты исследований и корректировать план экспериментальных исследований в соответствии с анализом полученных результатов. - владеет навыками самостоятельного освоения новых методов исследования.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

Место дисциплины (этап формирования компетенции) отражено в схеме формирования компетенций, представленной в документе *Оценочные материалы*, размещенном на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 08.04.01 Строительство /Оценочные материалы*).

Дисциплина «Теория и практика научных исследований» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий.

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

4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения

Дисциплина «Теория и практика научных исследований» изучается на 1 курсе в 1 семестре

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 24 ч., промежуточная аттестация в форме зачета, самостоятельная работа обучающихся 84 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Раздел 1 Формулирование целей и задач научного исследования						
<i>Тема</i> Понятие и принципы методологии. Критерии методологической выдержанности научного исследования. Специфика методологии исследования в различных научных сферах. Обзор диссертационного фонда. Выбор направления научного исследования. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы.	4	2				16
Раздел 2 Разработка структуры научного исследования и выявление проблем в рамках исследуемой темы						
<i>Тема</i> Структура научного исследования. Этапы и уровни научного исследования. Проблема как начало научного исследования и особая форма знания. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.	2	4				16
Раздел 3 Методы анализа научного исследования						
<i>Тема</i> Теоретические и эмпирические методы научного исследования. Методы выбора и цели направления научного исследования.	2	2				16
Раздел 4 Методы решения по-						

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
становленных задач научного исследования						
<i>Тема</i> Метод исследования. Классификация методов. Методика исследования. Теоретические исследования. Методы, особенности, структура и модели теоретических исследований.	2	2				16
Раздел 5 Формирование результатов научного исследования						
<i>Тема</i> Обработка результатов экспериментальных исследований. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности.	2	2				20
<i>Зачет</i>	-	-	-	-	+	-
ИТОГО по дисциплине	12	12				84

4.2 Структура и содержание дисциплины для очно-заочной формы обучения

Дисциплина «Теория и практика научных исследований» изучается на 1 курсе в 1 семестре

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 24 ч., промежуточная аттестация в форме зачета, самостоятельная работа обучающихся 84 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Раздел 1 Формулирование целей и задач научного исследования						
<i>Тема</i> Понятие и принципы методологии. Критерии методологической выдержанности научного исследования. Специфика методологии исследования в различ-	4	2				16

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
ных научных сферах. Обзор диссертационного фонда. Выбор направления научного исследования. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы.						
Раздел 2 Разработка структуры научного исследования и выявление проблем в рамках исследуемой темы						
<i>Тема</i> Структура научного исследования. Этапы и уровни научного исследования. Проблема как начало научного исследования и особая форма знания. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.	2	4				16
Раздел 3 Методы анализа научного исследования						
<i>Тема</i> Теоретические и эмпирические методы научного исследования. Методы выбора и цели направления научного исследования.	2	2				16
Раздел 4 Методы решения поставленных задач научного исследования						
<i>Тема</i> Метод исследования. Классификация методов. Методика исследования. Теоретические исследования. Методы, особенности, структура и модели теоретических исследований.	2	2				16
Раздел 5 Формирование результатов научного исследования						
<i>Тема</i> Обработка результатов экспериментальных исследований. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности.	2	2				20
Зачет	-	-	-	-	+	-

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
ИТОГО по дисциплине	12	12				84

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

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная и дополнительная литература

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 08.04.01 Строительство/ Рабочий учебный план / Реестр литературы.*

6.2 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

- 1.Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) [Электронный ресурс] : учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 210 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.
- 2.Волосухин, В.А. Планирование научного эксперимента : учебник для вузов / В. А. Волосухин, А. И. Тищенко. - 2-е изд. - М.: РИОР: Инфра-М, 2014. - 175с.
- 3.Комлацкий, В.И. Планирование и организация научных исследований : учебное пособие для магистрантов и аспирантов / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, Г. В. Комлацкий. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 204с.
- 4.Шульмин, В.А. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / В. А. Шульмин. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2016. - 279с.

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

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 08.04.01 Строительство / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета <https://knastu.ru/page/3244>

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

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) *08.04.01 Строительство*: <https://knastu.ru/page/539>, а также

Название сайта	Электронный адрес
Жилищное строительство	http://www.ingil.ru/magazine.html
Инженерно-строительный журнал	http://engstroy.spbstu.ru/
Промышленное и гражданское строительство	http://www.pgs1923.ru/
Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века	http://www.stroymat21.ru/
Сайты электронных фондов нормативно-технической документации по строительству	
База данных нормативных документов для строительства (бесплатная).	http://www.norm-load.ru
Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно правовых актов РФ.	http://gostrf.com
Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.	http://docs.cntd.ru
Архитектурно-строительный портал.	http://ais.by

7 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.

7.1 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.

7.2 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.

7.3 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.

7.4 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 наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

7.5 Методические рекомендации 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.

8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

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

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет* / *Образование* / *Направление подготовки* / *Рабочий учебный план* / *Реестр ПО*.

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

8.2 Учебно-лабораторное оборудование

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

		2ПЭВМ Core-2 2ПЭВМ Core Duo Проектор BenoQMX518
--	--	---

8.3 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия *(при наличии)*.

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

Практические занятия *(при наличии)*.

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа.

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

- зал электронной информации НТБ КНАГУ;
- компьютерные классы факультета.

9 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 здоровья, 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.