

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.07.2026 09:25:42
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Основы научных исследований
специальность:	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
специализация:	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
форма обучения:	очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительных конструкций
Протокол № 9 от «18» марта 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний о правилах, принципах и закономерностях научной, исследовательской и методической деятельности, основ научного мировоззрения, практики эффективного использования ресурсов и научной организации работы.

Задачи дисциплины:

- научить обучающихся осуществлять критический анализ области исследований, выявлять проблемные ситуации на основе сбора и анализа актуальной информации;
- научить обучающихся представлять информацию об объекте исследования с применением средств информационных и компьютерных технологий, основываясь на релевантных источниках;
- научить обучающихся ставить и решать научно-технические задачи строительной отрасли, используя экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- *знания* основ философии научного познания; основ высшей математики; информационных и компьютерных технологий; методов расчета и проектирования железобетонных и каменных конструкций; методов расчета и проектирования металлических конструкций;
- *умения* применять понятийный аппарат философии; использовать математический аппарат для решения задач проектирования; применять прикладное программное обеспечение; выполнять расчеты железобетонных и каменных конструкций; выполнять расчеты металлических конструкций;
- *владения* понятийным аппаратом философии научного познания; навыками применения математического аппарата к решению прикладных задач; методиками расчета с использованием современных программно-вычислительных комплексов и автоматизированного проектирования конструкций; навыками проектирования железобетонных и каменных конструкций; навыками проектирования металлических конструкций.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Теоретическая механика», «Инженерная и компьютерная графика», «Системы искусственного интеллекта», «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции» и служит основой для проведения практик «Научно-исследовательская работа», «Изыскательская практика», «Преддипломная практика» и для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знать (31): проблематику области исследований
		Уметь (У1): анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделять ее базовые составляющие
		Владеть (В1): навыками анализа проблемной ситуации (задачи) и выделять ее базовые составляющие
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знать (32): варианты решения проблемной ситуации (задачи), алгоритмы их реализации
		Уметь (У2): рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывать алгоритмы их реализации
		Владеть (В2): навыками рассмотрения различных вариантов решения проблемной ситуации (задачи), разработки алгоритмов их реализации
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Знать (33): методы систематизации информации различных типов для анализа проблемных ситуаций
		Уметь (У3): осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций
		Владеть (В3): навыками систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знать (34): стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		Уметь (У4): вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		Владеть (В4): навыками разработки стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте, и оценка их достоверности	Знать (35): приемы поиска релевантных информационных ресурсов
		Уметь (У5): осуществлять выбор релевантных информационных ресурсов
		Владеть (В5): навыками выбора релевантных информационных ресурсов
	ОПК-2.2. Систематизация, обработка, хранение и представление информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Знать (36): правила систематизации, обработки, хранения и представления информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		Уметь (У6): систематизировать, обрабатывать и подготавливать на хранение и представление информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		Владеть (В6): навыками систематизации, обработки, хранения и представления информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
ОПК-11. Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	ОПК-11.1. Формулирование целей, постановка задачи исследования, выбор способов и методик выполнения исследования, составление программы для проведения исследования, определение потребности в ресурсах, составление плана исследования	Знать (З7): основы методологии научного познания
		Уметь (У7): определять цели, формулировать задачи исследования, выбирать способы и методики выполнения исследования, составлять программы для проведения исследования, определять потребности в ресурсах, составлять план исследования
		Владеть (В7): навыками формулирования целей, постановки задачи исследования, выбора способов и методик выполнения исследования, составления программы для проведения исследования, определения потребности в ресурсах, составления плана исследования
	ОПК-11.2. Составление математической модели исследуемого процесса (явления), выполнение и контроль выполнения математического моделирования и/или эмпирического исследования	Знать (З8): методы и практические приемы математического моделирования и/или эмпирического исследования
		Уметь (У8): составлять математические модели исследуемого процесса (явления), выполнять и контролировать выполнение математического моделирования и/или эмпирического исследования
		Владеть (В8): навыками составления математической модели исследуемого процесса (явления), выполнения и контроля выполнения математического моделирования и/или эмпирического исследования
	ОПК-11.3. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработка результатов математического моделирования	Знать (З9): методы математической статистики и теории вероятностей, обработки результатов математического моделирования
		Уметь (У9): обрабатывать результаты эмпирических исследований и математического моделирования
		Владеть (В9): навыками обработки результатов эмпирических исследований и математического моделирования
	ОПК-11.4. Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства, оформление отчетной документации	Знать (З10): методы и практические приемы документального исследования технической информации, руководящие документы по разработке и оформлению отчетной документации
		Уметь (У10): работать с технической документацией на объект строительства, оформлять результаты исследования
		Владеть (В10): навыками чтения технической документации об объекте и документирования результатов исследований, оформления отчетной документации
	ОПК-11.5. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знать (З11): требования нормативных документов к производству работ, обеспечению безопасности труда

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		Уметь (У11): оценивать деятельность на соответствие требованиям охраны труда
		Владеть (В11): навыками контроля соблюдения требований безопасности труда
	ОПК-11.6. Формулирование выводов по результатам исследования, представление и защита результатов проведенного исследования	Знать (З12): требования к оформлению выводов по результатам исследований, методы и практические приемы оформления и представления к защите результатов исследования
		Уметь (У12): анализировать информацию, полученную в ходе исследования, оформлять и представлять к защите результаты научных исследований
		Владеть (В12): навыками анализа и оценки результатов исследований, навыками оформления и представления к защите результатов исследований

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	5/А	18	18	0	36	-	зачет

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общие сведения о науке	4	4	-	6	14	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.4, УК-1.5	Тест, Кейс-задача
2	2	Классификация и этапы научно-исследовательской работы	4	4	-	8	16	ОПК-11.1, ОПК-11.5	Тест, Контрольное задание
3	3	Методика теоретических и экспериментальных исследований	8	8	-	20	36	ОПК-11.2, ОПК-11.3, ОПК-11.4	Презентации докладов, тест
4	4	Оформление результатов научно-исследовательской работы	2	2	-	2	6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-11.6	Контрольное задание
5	Зачет		-	-	-	-	-	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.4, УК-1.5, ОПК-2.1,	Вопросы к зачету

								ОПК-2.2,, ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ОПК-11.4, ОПК-11.5, ОПК-11.6	
		Итого:	18	18	-	36	72	X	X

- заочная форма обучения (ЗФО)

не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1 «Общие сведения о науке»

Тема 1: Понятие о науке и научных исследованиях. Понятие науки. Методология научных исследований. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы. Методы критического анализа. Индукция, дедукция, формулирование и аргументирование выводов суждений.

Тема 2: Поиск научно-технической информации и выбор темы исследований. Научно-техническая информация. Работа с информационными источниками и документами технической информации. Определение проблемной области. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними. Систематизация информации по проблеме. Оценка адекватности информации.

Раздел 2 «Классификация и этапы научно-исследовательской работы»

Тема 3: Этапы научно-исследовательской работы. Разработка и обоснование плана научно-исследовательской работы. Формулирование целей, постановка задач исследования. Техника безопасности при выполнении исследований.

Тема 4: Выбор методов научных исследований. Выбор способов и методик выполнения исследования. Применение прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений. Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения.

Раздел 3 «Методика теоретических и экспериментальных исследований»

Тема 5: Планирование экспериментов. Составление программы для проведения исследования, определение потребности в ресурсах. Составление плана эксперимента.

Тема 6: **Методы обработки результатов эксперимента.** Эмпирические исследования. Математическое моделирование. Формулирование выводов по результатам исследования.

Раздел 4 «Оформление результатов научно-исследовательской работы»

Тема 7: **Требования к оформлению научных работ.** Документирование результатов исследования. Оформление отчётной документации. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологии для защиты результатов исследований.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Понятие о науке и научных исследованиях
2		2	-	-	Поиск научно-технической информации и выбор темы исследований
3	2	2	-	-	Этапы научно-исследовательской работы
4		2	-	-	Выбор методов научных исследований
5	3	4	-	-	Планирование экспериментов
6		4	-	-	Методы обработки результатов эксперимента
7	4	2	-	-	Требования к оформлению научных работ:
Итого:		18	-	-	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Методы критического анализа. Формулирование и аргументирование выводов суждений
2		2	-	-	Работа с информационными источниками и документами технической информации. Систематизация информации по проблеме
3	2	2	-	-	Формулирование целей, постановка задач исследования
4		2	-	-	Выбор способов и методик выполнения исследования
5	3	4	-	-	Составление программы для проведения исследования. Составление плана эксперимента
6		4	-	-	Эмпирические исследования. Математическое моделирование. Формулирование выводов по результатам исследования
7	4	2	-	-	Документирование результатов исследования
Итого:		18	-	-	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	2	-	-	Понятие о науке и научных исследованиях	Изучение теоретического материала по теме, подготовка к практическим занятиям
2		4	-	-	Поиск научно-технической информации и выбор темы исследований	

3	2	4	-	-	Этапы научно-исследовательской работы	Изучение теоретического материала по теме, подготовка к практическим занятиям
4		4	-	-	Выбор методов научных исследований	
5	3	10	-	-	Планирование экспериментов	Изучение теоретического материала по теме, подготовка презентации доклада
6		10	-	-	Методы обработки результатов эксперимента	
7	4	2	-	-	Требования к оформлению научных работ	Изучение теоретического материала по теме, выполнение контрольной работы
Итого:		36	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тест №1	0...10
2	Кейс-задача	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
3	Тест №2	0...10
4	Презентация доклада	0...20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
5	Контрольное задание №1	0...10
6	Тест №3	0...10
7	Контрольное задание №2	0...20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.uraity.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus;
- Autodesk AutoCAD;
- Nanocad;
- ЛИРА 10;
- Stark ES.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование помещений для проведения учебной дисциплины, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения учебной дисциплины
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная; компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2
	Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2

№ п/п	Наименование помещений для проведения учебной дисциплины, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения учебной дисциплины
	Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355. Оснащенность: учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная; компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
	Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362. Оснащенность: учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная; компьютер в комплекте – 5 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

10. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях обучающиеся работают с конспектами лекций, раздаточным материалом, используют информацию из сети Internet.

Задания на практических занятиях педагог выдает индивидуально. Типовые задания представлены в методических указаниях по изучению дисциплины.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины представлены в методических указаниях:

1. Основы научных исследований: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся направления 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений / сост. Н.Д. Корсун, Д.А. Простакишина; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 24 с.

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Основы научных исследований**

Код, специальность **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

Специализация **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 324 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/415550	ЭР*	30	100	+
2	Ли, Р. И. Основы научных исследований : учебное пособие / Р. И. Ли. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 190 с. — ISBN 978-5-88247-600-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/22903.html	ЭР*	30	100	+
3	Методология научных исследований : учебное пособие / Д. Э. Абраменков, Э. А. Абраменков, В. А. Гвоздев, В. В. Грузин. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 317 с. — ISBN 978-5-7795-0722-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/68787.html	ЭР*	30	100	+

ЭР* - электронный ресурс для авторизованных пользователей, доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>