

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 04.04.2024 14:53:28
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
«Строительные конструкции»
_____ В.Ф. Бай

«_____» _____ 20__ г.

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 разработана
на заседании кафедры Строительных конструкций

Протокол № 9 от 12 мая 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения 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 «Философия», «Математика», «Цифровая культура», «Системы искусственного интеллекта» «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции» и служит основой для проведения практик «Научно-исследовательская работа», «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
1	2	3
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 (З1): проблематику ситуации и выделять ее базовые составляющие
		Уметь (У1): составлять проблемную задачу
		Владеть (В1): навыками ситуации и выделять составляющие
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знать (З2): различные варианты решения проблемной ситуации
		Уметь (У2): использовать варианты решения проблемной ситуации и алгоритмы
		Владеть (В2): различными навыками решения и разрабатывать алгоритмы их реализации
	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знать (З3): практические последствия возможных решений задач
		Уметь (У3): определять и оценивать практические последствия возможных решений задач
		Владеть (В3): навыками определения и оценивания практических последствий
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Знать (З4): осуществление систематизации информации различных типов проблемных ситуаций
		Уметь (У4): осуществлять систематизацию информации различных типов ситуаций
		Владеть (В4): осуществлением систематизации информации различных типов ситуаций
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знать (З5): как вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		Уметь (У5): вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		Владеть (В5): умением вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
ОПК-2. Способен понимать принципы работы	ОПК-2.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную	Знать (З6): приемы поиска релевантных информационных ресурсов

современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	информацию о заданном объекте	Уметь (У6): осуществлять выбор релевантных информационных ресурсов Владеть (В6): 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 (З7): способы систематизации, обработки, хранения и представления информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		Уметь (У7): выполнять систематизацию, обработку, хранение и представление информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		Владеть (В7): навыками систематизации, обработки, хранения и представления информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
	ОПК-2.3. Применение прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений, составления и редактирования информационной модели объекта строительства, разработки и оформления технической документации	Знать (З8): прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений, методы, приемы и средства составления информационной модели объекта строительства
		Уметь (У8): применять прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений, составлять и редактировать информационную модель объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения
Владеть (В8): навыками численного моделирования элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой, составления и редактирования информационной модели объекта с помощью прикладного программного обеспечения		
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 (З9): основы методологии научного познания, методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований, нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере деятельности
		Уметь (У9): определять цели, формулировать задачи исследования, определять методы проведения исследований, составлять программу исследования и определять затраты для его проведения
	ОПК-11.2. Составление математической модели исследуемого процесса (явления),	Владеть (В9): навыками формулирования целей и задач исследования, определения методов проведения исследований, разработки технического предложения с определением потребностей в ресурсах
		Знать (З10): методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований

	выполнение и контроль выполнения математического моделирования и/или эмпирического исследования	Уметь (У10): прогнозировать развитие исследования, использовать эмпирические методы исследований, моделировать объекты в специализированных программных комплексах
		Владеть (В10): навыками выполнения необходимых расчетов, анализа результатов и оценки их применимости
	ОПК-11.3. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработка результатов математического моделирования	Знать (З11): положения математической статистики и теории вероятностей
		Уметь (У11): выполнять обработку результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработку результатов математического моделирования
		Владеть (В11): навыками обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработки результатов математического моделирования
	ОПК-11.4. Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства, оформление отчетной документации	Знать (З12): методы и практические приемы документального исследования технической информации, руководящие документы по разработке и оформлению отчетной документации
		Уметь (У12): работать с технической документацией на объекте строительства, оформлять результаты исследования
		Владеть (В12): навыками чтения технической документации об объекте, документирования результатов исследований, оформления отчетной документации
	ОПК-11.5. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знать (З13): требования нормативных документов к производству работ, обеспечению безопасности труда
		Уметь (У13): оценивать деятельность на соответствие требованиям охраны труда
		Владеть (В13): навыками контроля соблюдения требований безопасности труда
	ОПК-11.6. Формулирование выводов по результатам исследования, представление и защита результатов проведенного исследования	Знать (З14): требования к оформлению выводов по результатам исследований, методы и практические приемы оформления и представления к защите результатов исследования
Уметь (У14): анализировать информацию, полученную в ходе исследования, оформлять и представлять к защите результаты научных исследований		
Владеть (В14): навыками анализа и оценки результатов исследований, 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			
1	2	3	4	5	6	7	8
Очная	5/А	18	18	0	36	-	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Общие сведения о науке	4	4	-	6	14	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-11.4	Тест, Кейс-задача
2	2	Классификация и этапы научно-исследовательской работы	4	4	-	8	16	ОПК-11.1, ОПК-11.2	Тест, Контрольное задание
3	3	Методика теоретических и экспериментальных исследований	8	8	-	20	36	ОПК-2.3, ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ОПК-11.4, ОПК-11.5	Презентации докладов, тест
4	4	Оформление результатов научно-исследовательской работы	2	2	-	2	6	ОПК-2.3, ОПК-11.6	Контрольное задание
		зачет						УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ОПК-11.4, ОПК-11.5, ОПК-11.6	Вопросы к зачету
		Итого:	18	18	-	36	72		

- 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

№	Номер раздела	Объем, час.	Тема лекции
---	---------------	-------------	-------------

п/п	дисциплины	ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
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	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
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	-	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	3	4	5	6	7
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. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. 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	2	3
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/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.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.urait.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>
 - Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»

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

1. Microsoft Office;
2. NanoCAD;
3. Windows.

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 учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Основы научных	Лекционные занятия:	625001, Тюменская область,

исследований	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.	г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
	Практические занятия:	625001, Тюменская область,
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 4
	Самостоятельная работа:	625001, Тюменская область,
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

11. 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.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Основы научных исследований**

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

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

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
УК-1	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знать (З1): проблематику ситуации и выделять ее базовые составляющие	Не способен назвать проблематику области исследований	Формулирует, но не ясно излагает, проблематику области исследований	Демонстрирует достаточные знания проблематики области исследований	Демонстрирует исчерпывающие знания проблематики области исследований
		Уметь (У1): составлять проблемную задачу	Не способен дать описание проблемной ситуации	Дает крайне скудное описание проблемной ситуации	Умеет дать достаточное полное описание проблемной ситуации	Умеет дать исчерпывающее описание проблемной ситуации
		Владеть (В1): навыками ситуации и выделять составляющие	Не владеет навыками систематизации информации для описания сути проблемной ситуации	Демонстрирует навыки, но путается в систематизации информации для описания сути проблемной ситуации	Составляет достаточно систематизированное представление информации для описания сути проблемной ситуации	Составляет четкое и ясное систематизированное представление информации для описания сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знать (З2): различные варианты решения проблемной ситуации	Не способен воспроизвести методы выявления проблемной ситуации	Нечетко формулирует методы выявления проблемной ситуации	Способен назвать современные и эффективные методы выявления проблемной ситуации, но затрудняется с их объяснением	Способен назвать современные и эффективные методы выявления проблемной ситуации, приводит соответствующие объяснения
		Уметь (У2): использовать варианты решения проблемной ситуации и алгоритмы	Не способен использовать современные и эффективные методы выявления проблемной ситуации	Неуверенно использует современные и эффективные методы выявления проблемной ситуации	Способен использовать современные и эффективные методы выявления проблемной ситуации, но допускает неточности	Способен использовать современные и эффективные методы выявления проблемной ситуации, обосновывает их применение
		Владеть (В2): различными навыками решения и разрабатывать алгоритмы их реализации	Не владеет навыками анализа собранной информации по проблемной ситуации	Неуверенно демонстрирует навыки анализа собранной информации по проблемной ситуации	Демонстрирует навыки анализа собранной информации по проблемной ситуации	Уверенно демонстрирует навыки анализа собранной информации по проблемной ситуации
	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знать (З3): практические последствия возможных решений задач	Не способен перечислить методы, приемы и средства сбора и систематизации информации об объекте	Путано перечисляет методы, приемы и средства сбора и систематизации информации об объекте	Способен воспроизвести методы, приемы и средства сбора и систематизации информации об объекте	Уверенно называет и объясняет методы, приемы и средства сбора и систематизации информации об объекте
		Уметь (У3): определять и оценивать практические последствия возможных решений задач	Не умеет находить, анализировать и исследовать информацию по проблеме	С трудом умеет находить, анализировать и исследовать информацию по проблеме	Умеет находить, анализировать и исследовать информацию по проблеме	Умеет быстро и качественно находить, анализировать и исследовать информацию по проблеме

		Владеть (В3): навыки определения и оценивания практических последствий	Не в состоянии продемонстрировать навыки анализа информации по проблеме	Неуверенно демонстрирует навыки анализа информации по проблеме	Демонстрирует навыки анализа информации по проблеме	Уверенно демонстрирует навыки анализа информации по проблеме
УК-1.4 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций		Знать (З4): осуществление систематизации информации различных типов проблемных ситуаций	Не может назвать информационные базы сферы исследовательской деятельности	Путано называет информационные базы сферы исследовательской деятельности	Воспроизводит перечень информационных баз сферы исследовательской деятельности, включая патентные источники	Уверенно воспроизводит перечень информационных баз сферы исследовательской деятельности, включая патентные источники
		Уметь (У4): осуществлять систематизацию информации различных типов ситуаций	Не способен выполнить поиск необходимых сведений в области исследований	С трудом выполняет поиск необходимых сведений в области исследований	Достаточно грамотно выполняет поиск необходимых сведений в области исследований	Уверенно выполняет поиск необходимых сведений в области исследований
		Владеть (В4): осуществлением систематизации информации различных типов ситуаций	Не в состоянии продемонстрировать навыки поиска информации о проблемной ситуации	С трудом демонстрирует навыки поиска информации о проблемной ситуации	Демонстрирует навыки поиска информации о проблемной ситуации	Уверенно демонстрирует навыки поиска информации о проблемной ситуации
УК-1.5 Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач		Знать (З5): как вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Не знает нормативные правовые акты Российской Федерации и информационные базы сферы исследовательской деятельности	Путано перечисляет нормативные правовые акты Российской Федерации и информационные базы сферы исследовательской деятельности	Перечисляет нормативные правовые акты Российской Федерации и информационные базы сферы исследовательской деятельности	Исчерпывающе перечисляет нормативные правовые акты Российской Федерации и информационные базы сферы исследовательской деятельности
		Уметь (У5): вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Не умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для выявления противоречий в анализируемой информации	С трудом использует информационно-коммуникационные технологии для выявления противоречий в анализируемой информации	Использует информационно-коммуникационные технологии для выявления противоречий в анализируемой информации	Уверенно использует информационно-коммуникационные технологии для выявления противоречий в анализируемой информации
		Владеть (В5): умением вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Не владеет навыками оценки адекватности информации о проблемной ситуации путем выявления противоречий	Неуверенно владеет навыками оценки адекватности информации о проблемной ситуации путем выявления противоречий	Владеет навыками оценки адекватности информации о проблемной ситуации путем выявления противоречий	Уверенно владеет навыками оценки адекватности информации о проблемной ситуации путем выявления противоречий
ОПК-2	ОПК-2.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	Знать (З6) приемы поиска релевантных информационных ресурсов	Не знает приемы поиска релевантных информационных ресурсов	Неуверенно называет приемы поиска релевантных информационных ресурсов	Называет приемы поиска релевантных информационных ресурсов	Уверенно называет приемы поиска релевантных информационных ресурсов
		Уметь (У6) осуществлять выбор релевантных информационных ресурсов	Не умеет осуществлять выбор релевантных информационных ресурсов	С трудом осуществляет выбор релевантных информационных ресурсов	Осуществляет выбор релевантных информационных ресурсов	Обоснованно осуществляет выбор релевантных информационных ресурсов
		Владеть (В6) навыками выбора релевантных информационных ресурсов	Не владеет навыками выбора релевантных информационных ресурсов	Неуверенно демонстрирует навыки выбора релевантных информационных ресурсов	Демонстрирует навыки выбора релевантных информационных ресурсов	Уверенно демонстрирует навыки выбора релевантных информационных ресурсов

	строительства, разработки и оформления технической документации	Уметь (У8): применять прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений, составлять и редактировать информационную модель объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения	Не умеет прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений, составлять и редактировать информационную модель объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения	С трудом применяет прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений, составлять и редактировать информационную модель объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения	Применяет прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений, составлять и редактировать информационную модель объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения	Уверенно применяет прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений, составлять и редактировать информационную модель объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения
		Владеть (В8): навыками численного моделирования элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой, составления и редактирования информационной модели объекта с помощью прикладного программного обеспечения	Не владеет навыками численного моделирования элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой, составления и редактирования информационной модели объекта с помощью прикладного программного обеспечения	Неуверенно демонстрирует навыки численного моделирования элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой, составления и редактирования информационной модели объекта с помощью прикладного программного обеспечения	Демонстрирует навыки численного моделирования элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой, составления и редактирования информационной модели объекта с помощью прикладного программного обеспечения	Уверенно демонстрирует навыки численного моделирования элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой, составления и редактирования информационной модели объекта с помощью прикладного программного обеспечения
ОПК-11	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 (З9): основы методологии научного познания, методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований, нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере деятельности	Не знает основы методологии научного познания, методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований, нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере деятельности	Неуверенно знает основы методологии научного познания, методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований, нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере деятельности	Знает основы методологии научного познания, методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований, нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере деятельности	Уверенно знает основы методологии научного познания, методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований, нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере деятельности
		Уметь (У9): определять цели, формулировать задачи исследования, определять методы проведения исследований, составлять программу исследования и определять затраты для его проведения	Не умеет определять цели, формулировать задачи исследования, определять методы проведения исследований, составлять программу исследования и определять затраты для его проведения	С трудом определяет цели, формулировать задачи исследования, определять методы проведения исследований, составляет программу исследования и определяет затраты для его проведения	Определяет цели, формулировать задачи исследования, определять методы проведения исследований, составлять программу исследования и определять затраты для его проведения	Уверенно определяет цели, формулировать задачи исследования, определять методы проведения исследований, составляет программу исследования и определять затраты для его проведения

		Владеть (В9): навыками формулирования целей и задач исследования, определения методов проведения исследований, разработки технического предложения с определением потребностей в ресурсах	Не владеет навыками формулирования целей и задач исследования, определения методов проведения исследований, разработки технического предложения с определением потребностей в ресурсах	Неуверенно демонстрирует навыки формулирования целей и задач исследования, определения методов проведения исследований, разработки технического предложения с определением потребностей в ресурсах	Демонстрирует навыки формулирования целей и задач исследования, определения методов проведения исследований, разработки технического предложения с определением потребностей в ресурсах	Уверенно демонстрирует навыки формулирования целей и задач исследования, определения методов проведения исследований, разработки технического предложения с определением потребностей в ресурсах
ОПК-11.2. Составление математической модели исследуемого процесса (явления), выполнение и контроль выполнения моделирования и/или эмпирического исследования	Знать (З10): методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований	Не знает методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований	Не уверенно называет методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований	Называет методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований	Уверенно называет методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований	
	Уметь (У10): прогнозировать развитие исследования, использовать эмпирические методы исследований, моделировать объекты в специализированных программных комплексах	Не умеет прогнозировать развитие исследования, использовать эмпирические методы исследований, моделировать объекты в специализированных программных комплексах	С трудом составляет программу исследования и определять затраты для его проведения, использует эмпирические методы исследований, моделировать объекты в специализированных программных комплексах	Составляет программу исследования и определять затраты для его проведения, использует эмпирические методы исследований, моделировать объекты в специализированных программных комплексах	Уверенно составляет программу исследования и определять затраты для его проведения, использует эмпирические методы исследований, моделировать объекты в специализированных программных комплексах	
	Владеть (В10): навыками выполнения необходимых расчетов, анализа результатов и оценки их применимости	Не владеет навыками выполнения необходимых расчетов, анализа результатов и оценки их применимости	Неуверенно демонстрирует навыки выполнения необходимых расчетов, анализа результатов и оценки их применимости	Демонстрирует навыки выполнения необходимых расчетов, анализа результатов и оценки их применимости	Уверенно демонстрирует навыки выполнения необходимых расчетов, анализа результатов и оценки их применимости	
ОПК-11.3. Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработка результатов математического моделирования	Знать (З11): положения математической статистики и теории вероятностей	Не знает положения математической статистики и теории вероятностей	Неуверенно называет положения математической статистики и теории вероятностей	Называет положения математической статистики и теории вероятностей	Уверенно называет положения математической статистики и теории вероятностей	
	Уметь (У11): выполнять обработку результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработку результатов математического моделирования	Не умеет выполнять обработку результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработку результатов математического моделирования	С трудом умеет выполнять обработку результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработку результатов математического моделирования	Умеет выполнять обработку результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработку результатов математического моделирования	Уверенно умеет выполнять обработку результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработку результатов математического моделирования	

		Владеть (В11): навыками обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработки результатов математического моделирования	Не владеет навыками обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработки результатов математического моделирования	Неуверенно демонстрирует навыки обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработки результатов математического моделирования	Демонстрирует навыки обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработки результатов математического моделирования	Уверенно демонстрирует навыки обработки результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обработки результатов математического моделирования
ОПК-11.4. Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства, оформлению отчетной документации	Знать (З12): методы и практические приемы документального исследования технической информации, руководящие документы по разработке и оформлению отчетной документации	Не знает методы и практические приемы документального исследования технической информации, руководящие документы по разработке и оформлению отчетной документации	Не умеет работать с технической документацией на объекте строительства, оформлять результаты исследования	Неуверенно называет методы и практические приемы документального исследования технической информации, руководящие документы по разработке и оформлению отчетной документации	Называет методы и практические приемы документального исследования технической информации, руководящие документы по разработке и оформлению отчетной документации	Уверенно называет методы и практические приемы документального исследования технической информации, руководящие документы по разработке и оформлению отчетной документации
	Уметь (У12): работать с технической документацией на объекте строительства, оформлять результаты исследования	Не владеет навыками чтения технической документации об объекте, документирования результатов исследований, оформления отчетной документации	С трудом умеет работать с технической документацией на объекте строительства, оформлять результаты исследования	Работает с технической документацией на объекте строительства, умеет оформлять результаты исследования	Уверенно умеет работать с технической документацией на объекте строительства, оформлять результаты исследования	
	Владеть (В12): навыками чтения технической документации об объекте, документирования результатов исследований, оформления отчетной документации	Неуверенно демонстрирует навыки чтения технической документации об объекте, документирования результатов исследований, оформления отчетной документации	Демонстрирует навыки чтения технической документации об объекте, документирования результатов исследований, оформления отчетной документации	Уверенно демонстрирует навыки чтения технической документации об объекте, документирования результатов исследований, оформления отчетной документации		
ОПК-11.5. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знать (З13) требования нормативных документов к производству работ, обеспечению безопасности труда	Не знает требования нормативных документов к производству работ, обеспечению безопасности труда	Неуверенно называет требования нормативных документов к производству работ, обеспечению безопасности труда	Называет требования нормативных документов к производству работ, обеспечению безопасности труда	Уверенно называет требования нормативных документов к производству работ, обеспечению безопасности труда	
	Уметь (У13) оценивать деятельность на соответствие требованиям охраны труда	Не умеет оценивать деятельность на соответствие требованиям охраны труда	С трудом может оценивать деятельность на соответствие требованиям охраны труда	Способен оценивать деятельность на соответствие требованиям охраны труда	Уверенно оценивает деятельность на соответствие требованиям охраны труда	
	Владеть (В13) навыками контроля соблюдения требований безопасности труда	Не владеет навыками контроля соблюдения требований безопасности труда	Неуверенно демонстрирует навыки контроля соблюдения требований безопасности труда	Демонстрирует навыки контроля соблюдения требований безопасности труда	Уверенно демонстрирует навыки контроля соблюдения требований безопасности труда	

ОПК-11.6. Формулирование выводов по результатам исследования, представление и защита результатов проведённого исследования	Знать (З14): требования к оформлению выводов по результатам исследований, методы и практические приемы оформления и представления к защите результатов исследования	Не знает требования к оформлению выводов по результатам исследований, методы и практические приемы оформления и представления к защите результатов исследования	Неуверенно называет требования к оформлению выводов по результатам исследований, методы и практические приемы оформления и представления к защите результатов исследования	Называет требования к оформлению выводов по результатам исследований, методы и практические приемы оформления и представления к защите результатов исследования	Уверенно называет требования к оформлению выводов по результатам исследований, методы и практические приемы оформления и представления к защите результатов исследования
	Уметь (У14): анализировать информацию, полученную в ходе исследования, оформлять и представлять к защите результаты научных исследований	Не умеет анализировать информацию, полученную в ходе исследования, оформлять и представлять к защите результаты научных исследований	С трудом может анализировать информацию, полученную в ходе исследования, оформлять и представлять к защите результаты научных исследований	Способен анализировать информацию, полученную в ходе исследования, оформлять и представлять к защите результаты научных исследований	Уверенно анализирует информацию, полученную в ходе исследования, оформляет и представляет к защите результаты научных исследований
	Владеть (В14): навыками анализа и оценки результатов исследований, оформления и представления к защите результатов исследований	Не владеет навыками анализа и оценки результатов исследований, оформления и представления к защите результатов исследований	Неуверенно демонстрирует навыки анализа и оценки результатов исследований, оформления и представления к защите результатов исследований	Демонстрирует навыки анализа и оценки результатов исследований, оформления и представления к защите результатов исследований	Уверенно демонстрирует навыки анализа и оценки результатов исследований, оформления и представления к защите результатов исследований

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	Дрецинский, Владимир Александрович. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрецинский. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 274 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/492409 .	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 автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Основы научных исследований_2023_08.05.01_СУЗ"

Документ подготовил: Ефимов Александр Алексеевич

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Бай Владимир Федорович		Согласовано
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано