Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного института
_____ Е.А. Алешина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)

Квалификация выпускника
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 6 лет

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:58:04 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– подготовка специалистов в области научно-исследовательской деятельности при проведении изыскательских, проектных, расчетно-графических работ, моделировании уникальных строительных объектов с использованием цифровых технологий..

Задачами учебной дисциплины являются:

– получение комплекса теоретических знаний в сфере современных научных исследований в области строительства;
– формирование научного подхода при работе с нормативной и технической литературой, проведении патентного поиска и формулировке цели научных исследований;
– приобретение практических навыков при планировании и проведении научного исследования, включая методологическую и методическую подготовку экспериментальных исследований, обработку и анализ полученных результатов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы интеллектуального труда и управление временем;
– Основы проектной деятельности;
– Технология композиционных строительных материалов.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений;
– Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений;
– Специальные вопросы технологии и организации возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– Научно-исследовательская работа.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Исследования	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 Формирует цели и задачи, составляет план исследований	– знать: основные особенности составления отчетов по НИР. – уметь: формулировать цели и задачи исследования. – владеть: навыками составления плана исследования.
		ОПК-11.2 Выбирает способы и методику выполнения исследования, определяет потребности в ресурсах	– знать: методики выполнения исследования . – уметь: выбирать способы исследования . – владеть: современными программными средствами для решения исследований.
		ОПК-11.3 Составляет математическую модель исследуемого процесса (явления)	– знать: средства компьютерной обработки результатов исследований. – уметь: составить математическую модель исследуемого процесса (явления). – владеть: методами постановки и проведения научного исследования.
		ОПК-11.4 Выполняет исследование, проводит обработку и анализ полученных результатов	– знать: разновидности исследований. – уметь: выполнять исследования. – владеть: методикой обработки и анализа результатов исследования.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***31***	*31*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Этапы проведения научного исследования. (выбор актуального направления и темы исследования; постановка цели и задач научного исследования; изучение базовых теоретических представлений по теме исследования; проведение экспериментального исследования; реализация результатов научного исследования);

Раздел 2 Литературный обзор по теме научного исследования (изучение различных способов сбора информации, включая современные справочно-поисковые системы; использование современных методов хранения и систематизации литературных данных; обработка и анализ научно-технической информации, в том числе с применением методы обработки Big Data; определение цели и задач научного исследования по результатам работы с литературными данными);

Раздел 3 Изучение базовых теоретических представлений по теме исследования (формулирование рабочей гипотезы исследования; изучение и обобщение теоретических основ по теме научного исследования; разработка или развитие теоретических положений, объясняющих планируемый научный результат в соответствие с рабочей гипотезой);

Раздел 4 Постановка и проведение экспериментального исследования (выбор метода и подготовка инструментального оборудования для проведения научного исследования в соответствие с поставленной целью работы; проведение научного исследования с использованием методов математического планирования многофакторного эксперимента; обработка полученных результатов с применением элементов численного анализа и статистической обработки данных);

Раздел 5 Реализация результатов научного исследования (обобщение и интерпретация экспериментальных данных, подготовка отчетных материалов по научно-исследовательской работе; написание и опубликование научной статьи, составление доклада и презентации по результатам научного исследования).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Этапы проведения научного исследования	2	
Раздел 2.	Литературный обзор по теме научного исследования	2	
Раздел 3.	Изучение базовых теоретических представлений по теме исследования	4	
Раздел 4.	Постановка и проведение экспериментального исследования	4	
Раздел 5.	Реализация результатов научного исследования	4	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**

Раздел 4.	Постановка и проведение научного эксперимента (на примере исследования эксплуатационных свойств строительных материалов и изделий)	6	
Раздел 4.	Автоматизированная обработка результатов эксперимента с применением элементов численного анализа	6	
Раздел 5.	Требования к структуре и оформление научной статьи	4	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 4.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала;	6	

	3. Подготовка к практическому занятию.		
Раздел 5.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	7	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**40**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13916-7. – URL: https://urait.ru/bcode/493258 (дата обращения: 31.05.2023);

2 Философия и методология науки : учебное пособие для вузов / В. И. Купцов [и др.] ; под научной редакцией В. И. Купцова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 394 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05730-0. – URL: https://urait.ru/bcode/493249 (дата обращения: 31.05.2023);

3 Осипов, Г. В. Социология науки и образования. Интеграция университетской науки и производства : учебное пособие для вузов / Г. В. Осипов, Ф. Э. Шереги. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 288 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10798-2. – URL: https://urait.ru/bcode/49383 (дата обращения: 31.05.2023);

4 Кузьменко, Г. Н. Философия и методология науки : учебник для магистратуры / Г. Н. Кузьменко, Г. П. Отюцкий. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (Магистр). — ISBN 978-5-9916-3604-9. – URL: https://urait.ru/bcode/487903 (дата обращения: 31.05.2023);

5 Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. – URL: https://urait.ru/bcode/492409 (дата обращения: 31.05.2023);

6 Лебедев, С. А. Методология научного познания : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00588-2. – URL: https://urait.ru/bcode/490474 (дата обращения: 31.05.2023);

7 Теория решения изобретательских задач: научное творчество : учебное пособие для вузов / М. М. Зиновкина, Р. Т. Гареев, П. М. Горев,

В. В. Утемов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11140-8. – URL: https://urait.ru/bcode/494561 (дата обращения: 31.05.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– WinRAR.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Составитель(и):

профессор Столбоушкин Андрей Юрьевич (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов);

доцент Спиридонова Ирина Владимировна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований»

по направлению подготовки (специальности)
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– подготовка специалистов в области научно-исследовательской деятельности при проведении изыскательских, проектных, расчетно-графических работ, моделировании уникальных строительных объектов с использованием цифровых технологий..

Задачами учебной дисциплины являются:

– получение комплекса теоретических знаний в сфере современных научных исследований в области строительства;
– формирование научного подхода при работе с нормативной и технической литературой, проведении патентного поиска и формулировке цели научных исследований;
– приобретение практических навыков при планировании и проведении научного исследования, включая методологическую и методическую подготовку экспериментальных исследований, обработку и анализ полученных результатов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы интеллектуального труда и управление временем;
– Основы проектной деятельности;
– Технология композиционных строительных материалов.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений;
– Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений;

– Специальные вопросы технологии и организации возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– Научно-исследовательская работа.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Исследования	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 Формирует цели и задачи, составляет план исследований	– знать: основные особенности составления отчетов по НИР. – уметь: формулировать цели и задачи исследования. – владеть: навыками составления плана исследования.
		ОПК-11.2 Выбирает способы и методику выполнения исследования, определяет потребности в ресурсах	– знать: методики выполнения исследования . – уметь: выбирать способы исследования . – владеть: современными программными средствами для решения исследований.
		ОПК-11.3 Составляет математическую модель исследуемого процесса (явления)	– знать: средства компьютерной обработки результатов исследований. – уметь: составить математическую модель исследуемого процесса (явления). – владеть: методами постановки и проведения научного исследования.
		ОПК-11.4 Выполняет исследование,	– знать: разновидности

		проводит обработку и анализ полученных результатов	исследований. – уметь: выполнять исследования. – владеть: методикой обработки и анализа результатов исследования.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***31***	*31*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Этапы проведения научного исследования. (выбор актуального направления и темы исследования; постановка цели и задач научного исследования; изучение базовых теоретических представлений по теме исследования; проведение экспериментального исследования; реализация результатов научного исследования);

Раздел 2 Литературный обзор по теме научного исследования (изучение различных способов сбора информации, включая современные справочно-поисковые системы; использование современных методов хранения и систематизации литературных данных; обработка и анализ научно-технической информации, в том числе с применением методы обработки Big Data; определение цели и задач научного исследования по результатам работы с литературными данными);

Раздел 3 Изучение базовых теоретических представлений по теме исследования (формулирование рабочей гипотезы исследования; изучение и обобщение теоретических основ по теме научного исследования; разработка или развитие теоретических положений,

объясняющих планируемый научный результат в соответствие с рабочей гипотезой);

Раздел 4 Постановка и проведение экспериментального исследования (выбор метода и подготовка инструментального оборудования для проведения научного исследования в соответствие с поставленной целью работы; проведение научного исследования с использованием методов математического планирования многофакторного эксперимента; обработка полученных результатов с применением элементов численного анализа и статистической обработки данных);

Раздел 5 Реализация результатов научного исследования (обобщение и интерпретация экспериментальных данных, подготовка отчетных материалов по научно-исследовательской работе; написание и опубликование научной статьи, составление доклада и презентации по результатам научного исследования).

6 Составитель(и):

профессор Столбоушкин Андрей Юрьевич (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов);

доцент Спиридонова Ирина Владимировна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).