

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 02 » ноября 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Учебно-исследовательская работа
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 288 (8)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство
(код и наименование направления)

Направленность: Строительство (общий профиль, СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области исследовательской работы, а также устойчивого интереса к исследовательской деятельности

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Строительные объекты, здания, сооружения, строительные материалы и конструкции, инженерные системы, транспортные сооружения, городская среда

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПКО-1	ИД-1пко-1	Знает методологию научных исследований	Знает методологию научных исследований	Отчет по НИР
ПКО-1	ИД-2пко-1	Умеет обобщать, анализировать и систематизировать информацию для подготовки аналитических обзоров по заданной теме.	Умеет обобщать, анализировать и систематизировать информацию для подготовки аналитических обзоров по заданной теме.	Доклад
ПКО-1	ИД-3пко-1	Владеет навыками самостоятельного изучения, критического осмысления и систематизации научно-технической информации	Владеет навыками самостоятельного изучения, критического осмысления и систематизации научно-технической информации	Отчет по НИР

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		1	2	3	4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	18	18	18	18
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)	32	8	8	8	8
- лабораторные работы (ЛР)					
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	32	8	8	8	8
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	2	2	2	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	216	54	54	54	54
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет					
Зачет	36	9	9	9	9
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	288	72	72	72	72

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Введение в направление "Строительство"	8	0	8	54
1. Знакомство со структурой университета и строительного факультета. 2. Знакомство с направлениями научной деятельности кафедр СФ ПНИПУ. 3. Встречи со специалистами в области проектирования и строительства зданий, инженерных систем, транспортных сооружений для знакомства с направлениями развития строительной отрасли.				
ИТОГО по 1-му семестру	8	0	8	54
2-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Введение в профили бакалавриата направления "Строительство"	8	0	8	54
1. Знакомство с профилями бакалавриата направления "Строительство". 2. Экскурсии по кафедрам строительного факультета ПНИПУ. 3. Участие в качестве слушателей в ежегодной студенческой научно-технической конференции СФ ПНИПУ.				
ИТОГО по 2-му семестру	8	0	8	54
3-й семестр				
Основы научно-исследовательской работы Ознакомление с практикой эксперимента	8	0	8	54
1. Определение тем исследований. 2. Структура и этапы НИР. Составление плана проведения экспериментов. Обработка результатов. 3. Подготовка публикации.				
ИТОГО по 3-му семестру	8	0	8	54
4-й семестр				
Профилизация в рамках направления "Строительство"	8	0	8	54
1. Презентация программ магистратуры СФ ПНИПУ. 2. Написание и защита работы по проблемам выбранной тематики НИР. Оформление отчета о НИР в соответствии с требованиями ГОСТ. 3. Участие с докладом в ежегодной студенческой научно-технической конференции СФ ПНИПУ.				
ИТОГО по 4-му семестру	8	0	8	54
ИТОГО по дисциплине	32	0	32	216

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Встреча со специалистом в области архитектуры и градостроительства.
2	Встреча со специалистом в области производства строительных материалов. Встреча со специалистом в области расчёта и проектирования строительных конструкций.
3	Встреча со специалистом в области инженерных систем.
4	Встреча со специалистом в области строительного производства и геотехники. Встреча со специалистом в области проектирования и строительства автомобильных дорог.
5	Знакомство с профилями бакалавриата АСП и СКЗС. Экскурсия на кафедру АУр и кафедру СКиВМ.
6	Знакомство с профилями бакалавриата ПГС и ПСК. Экскурсия на кафедру СПГ и кафедру СИМ.

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
7	Знакомство с профилями бакалавриата ТВ и ВВ. Экскурсия на кафедру ТГиВВ.
8	Знакомство с профилем бакалавриата САД. Экскурсия на кафедру АДМ.
9	Структура и этапы НИР. Составление плана проведения экспериментов. Обработка результатов.
10	Подготовка и оформление публикаций.
11	Подготовка презентаций и выступлений.
12	Подготовка и оформление отчетов по НИР.
13	Презентация магистерских программ кафедры АУр и кафедры СКВиМ.
14	Презентация магистерских программ кафедры СПГ и кафедры АДМ.
15	Презентация магистерских программ кафедры ТВиВВ.
16	Презентация магистерских программ кафедры СИМ.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

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

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Инженерные системы зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / И. И. Полосин [и др.]. - Москва: Академия, 2012.	10
2	Кн. 1. - Москва: , Академия, 2015. - (Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебник для вузов : в 2 кн.; Кн. 1).	21
3	Кривошапко С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для академического бакалавриата / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. - Москва: Юрайт, 2015.	5
4	Малбиев С. А. Строительные конструкции : Металлические конструкции. Железобетонные и каменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс : учебное пособие для вузов / С. А. Малбиев, А. Л. Телоян, Н. Л. Марабаев. - Москва: Изд-во АСВ, 2008.	5
5	Попов К.Н. Строительные материалы и изделия : учебник для студентов среднего профессионального образования / К.Н. Попов, М.Б. Каддо. - М.: Высш. шк., 2008.	5
6	Соловьёв А. К. Архитектура зданий : учебник для вузов / А. К. Соловьёв, В. М. Туснина. - Москва: Академия, 2014.	11
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Архитектура, градостроительство, здания и сооружения. Ч. 2. Специальное строительство / Ю. С. Акимов [и др.]. - М.: , ВНИИТПИ, 1996. - (Российская архитектурно-строительная энциклопедия; Т. 4, ч. 1).	3
2	Баталин Б. С. Строительное материаловедение: история, теория, практика. Введение в специальность : учебное пособие / Б. С. Баталин. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2003.	2
3	Горелов Н. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов. - Москва: Юрайт, 2014.	3
4	Маклакова Т. Г. Архитектура двадцатого века. Современная архитектура : учебное пособие для вузов / Т. Г. Маклакова. - Москва: Изд-во АСВ, 2001.	3
5	Розанова Н. М. Научно-исследовательская работа студента : учебно-практическое пособие / Н. М. Розанова. - Москва: КНОРУС, 2018.	2
6	Соколов Г.К. Технология и организация строительства : учебник / Г.К.Соколов. - М.: Akademia, 2006.	3
7	Храмцов Н. В. Строительное материаловедение : лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / Н. В. Храмцов. - Москва: Изд-во АСВ, 2012.	2
2.2. Периодические издания		

1	Архитектура и строительство России : научно-практический и культурно-просветительский журнал / Архитектура и строительство России. - Москва: Архитектура и строительство России, 1960 - .	1
2	Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика : журнал / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Под ред. Я. И. Вайсмана. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014 - .	1
3	Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура : журнал / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Под ред. А. Б. Пономарёва. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012 - .	1
2.3. Нормативно-технические издания		
1	ГОСТ 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации».	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
1	Коробко В. И. УНИРС для строителей (Учебно-научно-исследовательская работа студентов) : учебное пособие для вузов / В. И. Коробко, А. В. Коробко. - Москва: Изд-во АСВ, 1998.	1
2	Научно-исследовательская работа студентов в современном вузе : обзорная информация / В. Н. Волкова [и др.]. - Москва: ФИРО, 2008.	1
3	Учебное архитектурно-строительное проектирование. Практико-ориентированный подход : методическое пособие / В. С. Грызлов [и др.]. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019.	1
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Архитектура и градостроительство : энциклопедия / Л. Авдотьин, И.А. Азизян, Д. Бернштейн. - Москва: Стройиздат, 2002.	1
2	Пономарев А. Б. Методология научных исследований : учебное пособие / А. Б. Пономарев, Э. А. Пикулева. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	5

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Грызлов В. С. Учебное архитектурно-строительное проектирование. Практико-ориентированный подход : методическое пособие / Грызлов В. С. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Пономарев А. Б. Методология научных исследований : учебное пособие / А. Б. Пономарев, Э. А. Пикулева. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	сеть Интернет; авторизованный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Шаламова Е. А. История и методология науки и производства в области строительства : учебное пособие. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2018.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	сеть Интернет; авторизованный доступ

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
ПО для обработки изображений	Adobe Photoshop CS3 Russian (ПНИПУ 2008 г.)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Autodesk AutoCAD MEP 2019

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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	https://www.scopus.com/
База данных Web of Science	http://www.webofscience.com/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	мультимедиа комплекс типа 1 в составе: Интерактивная доска прямой проекции SMARTBoard SB685ix/UX80+Smart Hub SE240; ноутбук SONY VAIO SV-E1713X9R/B i5 3230M/4/500/DVD-SM DL/AMD HD7650/WiFi/BT/Win8Pro/17.3" (№ 412-03, хран. в ауд. 410а)	1

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Ноутбук (хран. в к.403), Проектор, Проекционный экран, Микшер	1
Практическое занятие	мультимедиа комплекс типа 1 в составе: Интерактивная доска прямой проекции SMARTBoard SB685ix/UX80+Smart Hub SE240; ноутбук SONY VAIO SV-E1713X9R/B i5 3230M/4/500/DVD-SM DL/AMD HD7650/WiFi/BT/Win8Pro/17.3" (№ 412-03, хран. в ауд. 410а)	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Учебно-исследовательская работа»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы:	Строительство (общий профиль, СУОС)
Квалификация выпускника:	«Бакалавр»
Выпускающая кафедра:	Архитектура и урбанистика
Форма обучения:	Очная
Курс: 1,2	Семестр: 1, 2, 3, 4
Трудоёмкость:	
Кредитов по рабочему учебному плану:	8 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	288 ч.
Форма промежуточной аттестации:	
Зачёт:	1, 2, 3, 4 семестр

Пермь 2023

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение четырёх семестров (1, 2, 3, 4 семестра учебного плана) и разбито на 4 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче зачёта. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля			Итоговый Зачёт
	Текущий	Рубежный		
	С	Д	О	
Усвоенные знания				
ИД-1пко-1: Знает методологию научных исследований	С	Д	О	О
Освоенные умения				
ИД-2пко-1: Умеет обобщать, анализировать и систематизировать информацию для подготовки аналитических обзоров по заданной теме.		Д	О	О
Приобретенные владения				
ИД-3пко-1: Владеет навыками самостоятельного изучения, критического осмысления и систематизации научно-технической информации		Д	О	О

С – собеседование по теме; Д- доклад по теме исследования; О – отчёт по теме исследования

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета во всех семестрах, проводимых с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

1. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме докладов и отчетов по выбранной теме на каждом этапе исследования (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачёте считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в отчёте компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки.