

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



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: Промышленное и гражданское строительство
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области исследовательской работы, а также устойчивого интереса к исследовательской деятельности

Задачи дисциплины сводятся к:

- изучению методологии научных исследований; информационных и патентных ресурсов; методов анализа и обработки результатов исследований;
- правил оформления научно-исследовательской работы;
- формированию умений работы с источниками информации, в том числе ЭБД;
- обобщать, анализировать и систематизировать информацию для подготовки аналитических обзоров по заданной теме;
- проведения теоретических и экспериментальных исследований;
- структурированного представления результатов научно-исследовательской работы;
- формирование навыков самостоятельного изучения, критического осмысления и систематизации научно-технической информации;
- применения методов математического анализа и моделирования; теоретического и экспериментального исследования.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- основные направления исследовательской работы по профилю обучения;
- методология научных исследований;
- проектная деятельность студентов;
- информационный поиск;
- навыки владения электронными ресурсами;
- программное обеспечение научных исследований;
- математический анализ;
- приборное и метрологическое обеспечение научных исследований

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения

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-1 ПКО-1	Структура и основные этапы НИР.	Знает методологию научных исследований.	Отчет (письменный)
	ИД-2 ПКО-1	Оформление полученных научно-исследовательских результатов.	Умеет обобщать, анализировать и систематизировать информацию для подготовки	Доклад с презентацией

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			аналитических обзоров по заданной теме.	
	ИД-3 ПКО- 1	Методы внедрения результатов исследований и разработок.	Владеет навыками самостоятельного изучения, критического осмысления и систематизации научно-технической информации	Доклад с презентацией

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:	144	36	36	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)	64	16	16	16	16
- лабораторные работы (ЛР)					
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	64	16	16	16	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)	16	4	4	4	4
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	136	34	34	34	34
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет	+				+
Зачет	+	+	+	+	
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	
1-й семестр				
Тема 1. Введение в направление	16	0	16	34
Структура университета, органы управления, научно-исследовательская и инновационная инфраструктура университета	4	0	4	6
Научные школы университета, тематики НИР по факультетам и кафедрам	4	0	4	6
Профессиональная ориентация (введение в направление/специальность), актуальные научные задачи промышленности Пермского края по профилю подготовки.	4	0	4	12
Научно-исследовательская работа студентов на факультете, на кафедре. Ознакомительные экскурсии по лабораториям кафедр/факультетов.	4	0	4	10
ИТОГО по 1-му семестру	16	0	16	34
2-й семестр				
Тема 1. Основы научно-исследовательской работы	16	0	16	
Структура и основные этапы НИР. Постановка цели, задачи исследования. Составление плана проведения эксперимента. Предполагаемые результаты. Методы обработки данных.	8	0	8	17
Основы инновационной проектной деятельности: определение личной траектории развития в НИР; самоопределение, диагностика способностей, мотивация; основы проектной работы.	8	0	8	17
ИТОГО по 2-му семестру	16	0	16	34
3-й семестр				
Тема 1. Ознакомление с практикой эксперимента	16	0	16	34
Выбор направления, выбор научного руководителя. Работа с литературными источниками, в т.ч. патентами. Поиск аналогов по электронным базам через библиотеку ПНИПУ, Пермский ЦНТИ в зависимости от профиля подготовки. Определение научной новизны и патентной чистоты предполагаемых научных исследований.	4	0	4	6
Ознакомление с методами и методиками, необходимыми для проведения конкретного научного исследования. Проведение эксперимента в составе межфакультетских/межкафедральных/кафедральных исследовательских групп. Уточнение плана исследований в зависимости от полученных результатов	4	0	4	6

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Анализ и обработка результатов НИР, корректировка полученных экспериментальных данных, формулирование выводов по результатам НИР	4	0	4	12
Культура доклада и техника презентаций.	4	0	4	10
ИТОГО по 3-му семестру	16	0	16	34
4-й семестр				
Профилизация	16	0	16	34
Презентация программ магистратуры ПНИПУ.	2	0	2	
Написание и защита работы по проблемам выбранной тематики НИР. Оформление отчета о НИР в соответствии с требованиями ГОСТ.	6	0	6	34
ИТОГО по 4-му семестру	16	0	16	34
ИТОГО по дисциплине	64	0	64	136

Тематика практических занятий очной формы обучения

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Организация УИРС в университете (на кафедре)
2	Этапы УИРС
3	Методология научных исследований в рамках УИРС
4	Выбор темы научного исследования
5	Планирование УИРС
6	Сбор научной информации
7	Подготовка публикации
8	Написание статьи

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение семинарских и практических занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, участвующие в обсуждении вопросов, предлагаемых преподавателем. 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; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

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, лабораторным работам 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	Болдин, А. П. Основы научных исследований [Текст]: учебник для студентов учреждений высшего образования / А.П. Болдин, В.А. Максимов. - М.: ИЦ Академия, 2014. - 352 с	5
2	Цаплин, А.И. Основы научных исследований в технологии машиностроения [текст] / А.И. Цаплин. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. – 228 с.	10
3	Основы научных исследований: теория и практика: учебное пособие/ В.А. Тихонов. – Москва.: Гелиос АРВ, 2006. – 352 с.	15
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Виноградова, Н.А. Научно-исследовательская работа студента: Технология написания и оформления доклада, реферата, курсовой и выпускной квалификационной работы: учеб.пособие для студ. учреждений СПО / Н.А. Виноградова, Н.В. Микляева. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2013. – 128 с.	4
2	Виноградова, Н.А. Научно-исследовательская работа студента: Технология написания и оформления доклада, реферата, курсовой и выпускной квалификационной работы : учеб.пособие для студ. учреждений СПО / Н.А. Виноградова, Н.В. Микляева. – 14-е изд., перераб. и доп. – М. : Академия, 2018. – 128 с.	10
3	Кане, М.М. Основы научных исследований в технологии машиностроения : учеб.пособие для вузов / М.М. Кане. – Москва : Высшая школа, 1987.-231 с.	4
4	Папковская, П.Я. Методология научных исследований : курс лекций / П.Я. Папковская. – 2-е изд., изм. – М. :Информпресс, 2006. – 184 с.	3

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
5	Соловьева, Н.Н. Основы подготовки к научной деятельности и оформление ее результатов : для студентов и аспирантов / Н.Н. Соловьева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : АПК и ПРО, 2003. – 102 с.	1
2.2. Периодические издания		
1	Мир ПК: журнал для пользователей персональных компьютеров/Учредитель InternationalDataGroup. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2017 гг.	
2	Системный администратор: ежемесячный журнал; включен в перечень ведущих рецензируемых журналов ВАК Минобрнауки РФ/Издатель ООО «ИД Положевец и партнеры». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
3	Chip: журнал информационных технологий/Учредитель и издатель ЗАО «Издательский Дом Бурда». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2018гг	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 254 с. — (Высшее образование).	https://urait.ru/bcode/489026	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Алексеев, Г.В. Теория решения изобретательских задач : учебное пособие / Г.В. Алексеев, Н.Б. Жарикова. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 152 с.	https://www.iprbookshop.ru/81277.html	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Тонышева, Л. Л. Методы и организация научных исследований: теоретические основы и практикум : учебное пособие / Л. Л. Тонышева, Н. Л. Кузьмина, В. А.	https://www.iprbookshop.ru/101416.html	Сеть Интернет /авторизованный

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
	Чейметова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. — 204 с.		
Дополнительная	Герасимова, Н.Ф. Оформление текстов и графических документов : учебное пособие / Н.Ф. Герасимова, М.Д. Герасимов, М.А. Романович. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 259 с.	https://www.iprbookshop.ru/92283.html	Сеть Интернет /авторизованный
Дополнительная	Кане М.М., Основы исследований, изобретательства и инновационной деятельности в машиностроении : учебник / Кане М.М. — Минск. : Вышэйшая школа, 2018. — 368 с.	https://www.iprbookshop.ru/90802.html	Сеть Интернет /авторизованный
Дополнительная	Лапаева, М.Г. Методология научных исследований : учебное пособие / М.Г. Лапаева, С.П. Лапаев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет,	https://www.iprbookshop.ru/78787.html	Сеть Интернет /авторизованный
Дополнительная	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства/ И.Б. Рыжков. — Санкт – Петербург: Лань, 2019.	https://e.lanbook.com/book/30202	Сеть Интернет /авторизованный
Дополнительная	В.Н. Тарасенко. Основы научных исследований : Учебное пособие / В.Н. Тарасенко, И.А. Дегтерев. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017.	https://www.iprbookshop.ru/80432.html	Сеть Интернет /авторизованный
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2019 гг.	http://vestnik.pstu.ru/arhit/about/inf/	Сеть Интернет /авторизованный
Периодические издания	CONSTRUCTION AND GEOTECHNICS Пермский национальный исследовательский политехнический университет (Пермь) Арх. номеров 2020-2024 гг.	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=32652	Сеть Интернет /авторизованный
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2011-2024 гг.	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=51040	Сеть Интернет /авторизованный

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Периодические издания	СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА Пермский национальный исследовательский политехнический университет (Пермь) Арх.номеров 2016-2022	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=37242	Сеть Интернет /авторизованный
Нормативно-технические издания	«Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7 –ФЗК, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 №11-ФКЗ.	http://www.consultant.ru	Локальная сеть/свободный
Нормативно-технические издания	Федеральный закон «О науке и государственной научно – технической политике (с изменениями на 26 июля 2019 года)». Федеральный закон № 127-ФЗ: [Принят Государственной думой 12 июля 1996 года: одобрен Советом Федерации 7 августа 1996 г.]	http://www.consultant.ru	Локальная сеть/свободный
Нормативно-технические издания	Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ №273-ФЗ от 29.12.2012 (ред. от 01.03.2020) [Принят Государственной думой 21 декабря 2021 года:Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года]	http://www.consultant.ru	Локальная сеть/свободный
Нормативно-технические издания	ГОСТ 7.0.11-2001 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления Нац. стандарт (СИБИД): изд. официал. : утвержден и введ. а д. Приказом Федерал.агенства по техническому регулированию и методологии от 13 декабря 2011 года: введ. впервые: дата введ. 2012.09.01/ разраб. Федеральное Государственным бюджетным учреждением «Росс.гос. б-ка»	http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc\$base=OTN&n=1924	Сеть Интернет /свободный
Нормативно-технические издания	ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления = Межгос. стандарт (СИБИД):	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_292293/	Сеть Интернет /свободный

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
	изд. официал. : принят Межгос. советом по стандартизации, методологии и сертификации (протокол от 25 сентября 2017 г. № 103-П): введ. взамен ГОСТ 7.32-2001.: дата введ. 2018.07.01/ разработ. Федеральное Государственным бюджетным учреждением науки «Всеросс. ин-т научной и технич. информ. Росс. акад. наук» в рамках Технич. комитета по стандартизации ТК 191 «Научно-технич. информ., библи. и изд. дело.»		
Нормативно-технические издания	ГОСТ 7.1 - 2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Межгос. стандарт (СИБИД): изд. официал.: принят Межгос. советом по стандартизации, методологии и сертификации (протокол №12 от 2 июля 2003 г.) введ. взамен ГОСТ 7.18 – 79, ГОСТ 7.34 – 81, ГОСТ 7.40-82; дата введ. 2004.07.01/ разработ. Росс.книжной палатой М-ва РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций, Росс. гос. б-кой и Росс. нац. б-кой М-ва культуры РФ, Межгос. Технич. комитетом по стандартизации ТК 191 «Научно – технич. информ., библи. и изд. дело»	http://docs.cntd.ru/document/464647573	Сеть Интернет /свободный
Нормативно-технические издания	ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов: Общие требования и правила составления. Межнац. стандарт (СИБИД): изд. официал.: принят Межгос. советом по стандартизации, методологии и сертификации (протокол № 19 от 22 мая 2001 г.): введ. впервые: дата введ. 2002.07.01 подготовлен «Росс.гос. б-ка», НТЦ «Информ-регист» и Межгос. технич. ко-	http://docs.cntd.ru/document/464642708	Сеть Интернет /свободный

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
	митетом по стандартизации МТК 191 «Научно-технич. информ., библи. и изд. дело»		
Нормативно-технические издания	ГОСТ Р 7.0.99-2018 (ИСО 214:1979) Реферат и аннотация. Общие требования. Нац. (СИБИД): изд. официал.: утвержден и введ. в действие Приказом Федерал.агентства по технич. регулированию и методологии от 01 августа 2018: введ. впервые: дата введ. 2019.01.01/ подготовлен Федерал. гос. бюджетный учреждением науки «Всеросс. ин-т научной и технич. информ. Росс.акад. наук (ВИНИТИ РАН)», Федерал. гос. бюджетным учреждением «Гос. публ. научно-технич. б-ка России» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта	http://docs.cntd.ru/document/437206684	Сеть Интернет /свободный
Нормативно-технические издания	ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Нац. стандарт (СИБИД): изд. официальное : утвержд. и введ. в действие Приказом Федерал.агентства по технич. регулированию и метрологии от 3 декабря 2018 года №1050-ст: введ. впервые: дата введения 2019.07.01 / подготовлен Федерал. гос. унитарным предприятием «Информ. телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)» филиал «Росс. книжная палата», Федерал. гос. бюджетным учреждением «Росс. нац. б-ка»	http://docs.cntd.ru/document/437215071	Сеть Интернет /свободный
Нормативно-технические издания	ГОСТ 2.105-79 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам Меж.гос. стандарт: принят Межгос. Советом по стандартизации, методологии и сертификации (протокол №7 от	http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd	Сеть Интернет /свободный

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
	26 апреля 1995 г.), Изменение №1 принято Межгос. советом по стандартизации, методологии и сертификации: введ. взамен ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71: дата введ 1996.07.01 / подготовлен Всеросс. научно – исслед. ин-том стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ) Госстандарта России		
Нормативно-технические издания	ГОСТ 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. Нац. стандарт: изд. офилал. : утв. и введ. в действие Приказом Федерального агентства по техн. регулированию и метрологии от 29 апреля 2019 г. № 175-ст: дата введ 2020.02.01 / разработ. Федерал.гос. унитар. предприятием «Росс. научно-технич. центр информ. по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»)	http://docs.cntd.ru/document/437231674	Сеть Интернет /свободный
Нормативно-технические издания	ГОСТ 7.05-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Нац. стандарт: изд. офилал. : утв. и введ. в действие Приказом Федерального агентства по техн. регулированию и метрологии от 28 апреля 2008 г. введ. впервые: дата введ 2019.01.01 / разработ. Федерал.гос. унитар. предприятием «Росс. книжная палата» Федерал. агентства по печати и массовым коммуникациям	http://docs.cntd.ru/document/464657943	Сеть Интернет /свободный

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционная система	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия)

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

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.ru/
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	Количество единиц
Практическое занятие	Рабочее место преподавателя Доска интерактивная Рабочие места по количеству обучающихся Компьютеры Мультимедиа проектор	16

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе
