

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования



**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н. В. Лобов

03

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Учебно-исследовательская работа
(наименование)

Форма обучения: очная/заочная
(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)

Разработчик
канд.экон.наук

А.А. Владыкин

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ТД,
канд.техн.наук

Т.О. Сошина

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ОД,
канд.пед.наук

Е.Н. Хаматнурова

Согласовано

Начальник управления
образовательных программ,
канд.техн.наук, доцент

Д.С. Репецкий

Начальник учебно-
методического отдела

Т.В. Пашкина

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 которыми соотносятся 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 аналитических обзоров по заданной теме.	Доклад с презентацией
	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 очная форма обучения

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	+	+	+	+	
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	288	72	72	72	72

4. Содержание дисциплины очная форма обучения

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	8	0	8	54
Структура университета, органы управления, научно-исследовательская и инновационная инфраструктура университета	2	0	2	10
Научные школы университета, тематики НИР по факультетам и кафедрам	2	0	2	10
Профессиональная ориентация (введение в направление/специальность), актуальные научные задачи промышленности Пермского края по профилю подготовки.	2	0	2	18
Научно-исследовательская работа студентов на факультете, на кафедре. Ознакомительные экскурсии по лабораториям кафедр/факультетов.	2	0	2	16
ИТОГО по 1-му семестру	8	0	8	54
2-й семестр				
Тема 1. Основы научно-исследовательской работы	8	0	8	
Структура и основные этапы НИР. Постановка цели, задачи исследования. Составление плана проведения эксперимента. Предполагаемые результаты. Методы обработки данных.	4	0	4	27
Основы инновационной проектной деятельности: определение личной траектории развития в НИР; самоопределение, диагностика способностей, мотивация; основы проектной работы.	4	0	4	27
ИТОГО по 2-му семестру	8	0	8	54
3-й семестр				
Тема 1. Ознакомление с практикой эксперимента	8	0	8	54
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.	2	0	2	10
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	2	0	2	10
Анализ и обработка результатов НИР, корректировка полученных экспериментальных данных, формулирование выводов по результатам НИР	2	0	2	18
Культура доклада и техника презентаций.	2	0	2	16

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
ИТОГО по 3-му семестру	8	0	8	54
4-й семестр				
Профилизация	8	0	8	54
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	44
ИТОГО по 4-му семестру	8	0	8	54
ИТОГО по дисциплине	32	0	32	216

Тематика практических занятий очной формы обучения

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Организация научно-исследовательской (учебно-исследовательской) работы в работе университета
2	Этапы учебно-исследовательской работы студентов
3	Методология научных исследований в рамках учебно-исследовательской работы студентов
4	Выбор направления и научного руководителя исследования
5	Планирование научно-исследовательской (учебно-исследовательской) работы
6	Сбор и анализ научной информации
7	Написание и оформление научных работ студентов
8	Особенности подготовки, оформления, защиты и публикации результатов студенческих работ

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: учебник для студентов учреждений высшего образования / А.П. Болдин, В.А. Максимов. – Москва . : Издательский центр Академия, 2014. - 352 с. : ил. - (Бакалавриат).	5
2	Основы научных исследований: теория и практика: учебное пособие/ В.А.Тихонов. – Москва .: Гелиос АРВ, 2006.-352 с.	15
3	Цаплин А.И. Основы научных исследований в технологии машиностроения: учебное пособие/А.И. Цаплин.- Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет ,2014 – 228с.	10
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. - Москва. : Академия, 2013. - 128 с.	4
2	Кане, М.М.Основы научных исследований в технологии машиностроения : учеб. пособие для вузов / М.М. Кане. - Москва : Высшая школа, 1987. - 231 с.	4
3	Папковская, П.Я.Методология научных исследований : курс лекций / П.Я. Папковская. - 2-е издание., изм. - Москва: Информпресс, 2006. - 184 с	3
4	Соловьева, Н.Н. Основы подготовки к научной деятельности и	1

	оформление ее результатов : для студентов и аспирантов / Н.Н. Соловьева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: АПК и ПРО, 2003. - 102	
	2.2. Периодические издания	
1	Мир ПК: журнал для пользователей персональных компьютеров/Учредитель International Data Group. – 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	Сip: журнал информационных технологий/Учредитель и издатель ЗАО «Издательский Дом Бурда». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2018 гг	
	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 (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	"Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ)	http://www.consultant.ru	Локальная сеть / свободный доступ
основная	Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике (с изменениями на 26 июля 2019 года). Федеральный закон № 127-ФЗ: [Принят Государственной думой 12июля 1996 года: одобрен Советом Федерации 7августа 1996 г.]	http://www.consultant.ru	Локальная сеть / свободный доступ
основная	Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации"	http://www.consultant.ru	Локальная сеть / свободный доступ

	Федерации"Федеральный закон N 273-ФЗ от 29.12.2012 (ред. от 01.03.2020) [Принят Государственной думой 21 декабря 2012года: Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года]		
дополнительная	Вайнштейн, М.З. Основы научных исследований /М.З. Вайнштейн, В.М. Вайнштейн, О.В. Кононова.— Электрон. версия учебного пособия.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 216 с.	http://www.iprbookshop.ru/22586.html	сеть Интернет/ авторизованный доступ
дополнительная	Лапаева, М. Г. Методология научных исследований : учебное пособие / М. Г. Лапаева, С. П. Лапаев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 249 с.	http://www.iprbookshop.ru/78787.html	сеть Интернет/ авторизованный доступ
дополнительная	Р. И. Ли Основы научных исследований : Учебное пособие / Р. И. Ли. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.	http://www.iprbookshop.ru/22903.html	сеть Интернет/ авторизованный доступ
дополнительная	Пономарев А. Б. Методология научных исследований : учебное пособие / А. Б. Пономарев, Э. А. Пикулева. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	http://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=1355	сеть Интернет/ авторизованный доступ
дополнительная	Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / Рыжков И. Б. - Санкт-Петербург: Лань, 2019.	https://e.lanbook.com/book/116011	сеть Интернет/ авторизованный доступ
дополнительная	В. Н. Тарасенко Основы научных исследований : Учебное пособие / В. Н. Тарасенко, И. А. Дегтев. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ,	http://www.iprbookshop.ru/80432.html	сеть Интернет/ авторизованный доступ

	2017.		
дополнительная	Шутов, А. И. Основы научных исследований : учебное пособие / А. И. Шутов, Ю. В. Семикопенко, Е. А. Новописный. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 101 с.	http://www.iprbookshop.ru/28378.html	сеть Интернет/ авторизованный доступ
дополнительная	Computational nanotechnology Изд-во Юр-ВАК Архив номеров с 2014-2019 г.	https://e.lanbook.com/journal/2362?category=1537 ,	сеть Интернет/ авторизованный доступ
дополнительная	Программные продукты и системы Издательство Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем» . Архив номеров с1988-2019 гг.	https://e.lanbook.com/journal/2276?category=1537	сеть Интернет/ авторизованный доступ
дополнительная	Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг. -	http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/	Локальная сеть/свободный доступ
дополнительная	ГОСТ Р 7.0.11 – 2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления Нац. стандарт (СИБИД): изд. официал. : утвержден и введ. в д. Приказом Федерал. агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011года: введ. впервые: дата введ. 2012.09.01/разраб. Федерал. Гос.бюджетным учреждением "Росс. гос.б-ка	http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=OTN&n=1924	Локальная сеть/свободный доступ
дополнительная	ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления = Межгос. стандарт (СИБИД): изд. официал. : принят Межгос.советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 сентября 2017 г. N 103-	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_292293/	Локальная сеть/ свободный доступ

	<p>П): введ. взамен ГОСТ 7.32-2001.: дата введ. 2018.07.01/ разработ. Федерал. Гос.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.</p>		
Дополнительная	<p>ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Межгос.стандарт (СИБИД): изд. официал.: принят Межгос. советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 12 от 2 июля 2003 г.)введ. взамен ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, 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</p>	<p>http://docs.cntd.ru/document/464647573</p>	<p>Локальная сеть/свободный доступ</p>
дополнительная	<p>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, метрологии и сертификации протокол N 19 от 22 мая 2001 г.: введ. впервые: дата введ. 2002.07.01. подготовлен Росс.гос.б-кой, НТЦ "Информрегистр" и Межгос. технич. комитетом по стан-</p>	<p>http://docs.cntd.ru/document/464642708</p>	<p>Локальная сеть/свободный доступ</p>

	дартизации МТК 191 "Научно-технич.информ., библи. и изд. дело"		
дополнительная	ГОСТ Р 7.0.99-2018 (ИСО 214:1976) Реферат и аннотация. Общие требования. Нац. (СИБИД): изд. официал. : утвержден и введ.в д. Приказом Федерал. агентства по технич. регулированию и метрологии от 01 августа 2018 г: введ. впервые: дата введ. 2019.01.01/ подготовлен Федерал. гос. бюджетным учреждением науки "Всеросс. ин-т научной и технич. информ. Росс. акад. наук (ВИНИТИ РАН)", Федерал. гос. бюджетным учреждением "Росс. гос.б-ка", Федерал. гос. бюджетным учреждением "Гос.публ. научно-технич. б-ка России" на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4	http://docs.cntd.ru/document/437206684	Локальная сеть/ свободный доступ
дополнительная	ГОСТ Р 7.0.100–2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Нац стандарт (СИБИД): изд. официальное : утвержд. и введ. в д. Приказом Федерал. агентства по технич. регулированию и метрологии от 3 декабря 2018 года № 1050-ст: введ. впервые: дата введ. 2019.07.01 / подготовлен Федерал. гос. унитарным предприятием «Информ. телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)» филиал «Росс. книжная палата», Федерал.гос. бюджетным учреждением «Росс. гос.б-ка», Федерал.гос. бюджетным учреждением «Росс. нац. б-ка»	http://docs.cntd.ru/document/437215071	Локальная сеть/ свободный доступ
Дополнительная	ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации Общие требо-	http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd	Локальная сеть/ свободный доступ

	<p>вания к текстовым документам Межгос.стандарт: принят Межгос. Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 7 от 26 апреля 1995 г.), Изменение N 1 принято Межгос. советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол N 23 от 28 февраля 2006 г.): 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.</p>		
дополнительная	<p>ГОСТ Р 2.105-2019. Единая система конструкторской документации Общие требования к текстовым документам. Нац. стандарт: изд. официал.е : утвержден и введ. в д. Приказом Федерал. агентства по технич.регулированию и метрологии от 29 апреля 2019 года № 175-ст: введ. впервые: дата введ. 2020.02.01/разраб. Федерал.гос.унитарным предприятием «Росс. научно-технич. центр информ. по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП«СТАНДАРТИНФОРМ»).</p>	<p>http://docs.cntd.ru/document/437231674</p>	<p>Локальная сеть/ свободный доступ</p>
дополнительная	<p>ГОСТ Р 7.05 -2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления Нац. стандарт: изд. официальное : утв. и введ. в д. приказом Федерал. агентства по технич. регулированию и метрологии от 28 апреля 2008 г.: введ. впервые: дата введ. 2009.01.01/разраб. Федерал. гос. учрежд."Росс. книжная палата" Федерал.агентства по печати и массовым коммуникациям</p>	<p>http://docs.cntd.ru/document/464657943</p>	<p>Локальная сеть/ свободный доступ</p>

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционная система	ОС Windows XP (Лицензия Microsoft DreamSpark, договор №54088/ЕКТ3830 от 12.01.2016)
Офисные приложения	MS Office Professional Plus 2007 – Лицензия №42661567; CorelDRAW(R) Graphics Suite X4 – Лицензия № 3065463 КОМПАС-3D V14 Строительная конфигурация, лицензия - Иж-13-00315

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	16
	Компьютеры	14
	Мультимедиа проектор	

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Приложение 1

3. Объем и виды учебной работы заочная форма обучения



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: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	32	10	10	6	6
- лекции (Л)	12	4	4	2	2
- лабораторные работы (ЛР)					
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	12	4	4	2	2
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	2	2	2	2
- контрольная работа	+	+	+	+	+
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	240	58	58	62	62
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет					
Зачет	16	4	4	4	4
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	288	72	72	72	72

4. Содержание дисциплины заочная форма обучения

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	4	0	4	58
Структура университета, органы управления, научно-исследовательская и инновационная инфраструктура университета	1	0	0	10
Научные школы университета, тематики НИР по факультетам и кафедрам	1	0	0	10
Профессиональная ориентация (введение в направление/специальность), актуальные научные задачи промышленности Пермского края по профилю подготовки.	1	0	2	18
Научно-исследовательская работа студентов на факультете, на кафедре. Ознакомительные экскурсии по лабораториям кафедр/факультетов.	1	0	2	20
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ИТОГО по 1-му семестру	4	0	4	58
2-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 1. Основы научно-исследовательской работы	4	0	4	58
Структура и основные этапы НИР. Постановка цели, задачи исследования. Составление плана проведения эксперимента. Предполагаемые результаты. Методы обработки данных.	2	0	2	38
Основы инновационной проектной деятельности: определение личной траектории развития в НИР; самоопределение, диагностика способностей, мотивация; основы проектной работы.	2	0	2	20
ИТОГО по 2-му семестру	4	0	4	58
3-й семестр				
Тема 1. Ознакомление с практикой эксперимента	2	0	2	62
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.	0,5	0	0,5	18
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	0,5	0	0,5	18
Анализ и обработка результатов НИР, корректировка полученных экспериментальных данных, формулирование выводов по результатам НИР	0,5	0	0,5	16
Культура доклада и техника презентаций.	0,5	0	0,5	10
ИТОГО по 3-му семестру	2	0	2	62
4-й семестр				
Профилизация	2	0	2	62
Презентация программ магистратуры ПНИПУ.	1	0	1	10
Написание и защита работы по проблемам выбранной тематики НИР. Оформление отчета о НИР в соответствии с требованиями ГОСТ.	1	0	1	52
ИТОГО по 4-му семестру	2	0	2	62
ИТОГО по дисциплине	12	0	12	240

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2020-2021 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции « Лысьва 2020 »	<p>«15» июня 2020 г., протокол №36/06</p> <p> Т.О. Сошина</p> <p>Секретарь заседания кафедры ТД</p> <p> В.В. Ялунина</p>
2	пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 2)	
3	пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 2)	

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: учебник для студентов учреждений высшего образования / А.П. Болдин, В.А. Максимов. – М. : ИЦ Академия, 2014. – 352 с. : ил. – (Бакалавриат).	5
	Основы научных исследований: теория и практика: учебное пособие/ В.А.Тихонов. – М.: Гелиос АРВ, 2006.-352 с.	15
	Цаплин А.И. Основы научных исследований в технологии машиностроения: учебное пособие/А.И. Цаплин.- Пермь: ПНИПУ, 2014 – 228с.	10
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	Папковская, П.Я. Методология научных исследований : курс лекций / П.Я. Папковская. – 2-е изд., изм. – М. :Информпресс, 2006. – 184 с.	3
4	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	Промышленное и гражданское строительство: научно-технический и производственный журнал/Соучредители Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2019 гг.	
2	Строительные материалы: научно-технический и производственный журнал/Учредитель ООО РИФ «Стройматериалы». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2013 гг.	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
3	Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. С приложениями Технологии бетонов; Кровельные и изоляционные материалы; Сухие строительные смеси: научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2016 гг.	
4	Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017-2019 гг.	
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 (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
<i>Основная</i>	"Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ)	http://www.consultant.ru	<i>Локальная сеть / свободный доступ</i>
<i>основная</i>	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	http://www.consultant.ru	<i>Локальная сеть / свободный доступ</i>

	1996 года: одобрен Советом Федерации 7августа 1996 г.]		
<i>основная</i>	Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" Федеральный закон N 273-ФЗ от 29.12.2012 (ред. от 01.03.2020) [Принят Государственной думой 21 декабря 2012года: Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года]	http://www.consultant.ru	<i>Локальная сеть / свободный доступ</i>
<i>дополнительная</i>	Вайнштейн, М.З. Основы научных исследований /М.З. Вайнштейн, В.М. Вайнштейн, О.В. Кононова.— Электрон.версия учебного пособия.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 216 с.	http://www.iprbookshop.ru/22586.html	<i>сеть Интернет/ авторизованный доступ</i>
<i>дополнительная</i>	Лапаева, М. Г. Методология научных исследований : учебное пособие / М. Г. Лапаева, С. П. Лапаев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 249 с.	http://www.iprbookshop.ru/78787.html	<i>сеть Интернет/ авторизованный доступ</i>
<i>дополнительная</i>	Р. И. Ли Основы научных исследований : Учебное пособие / Р. И. Ли. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.	http://www.iprbookshop.ru/22903.html	<i>сеть Интернет/ авторизованный доступ</i>
<i>дополнительная</i>	Пономарев А. Б. Методология научных исследований : учебное пособие / А. Б. Пономарев, Э. А. Пикулева. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	http://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=1355	<i>сеть Интернет/ авторизованный доступ</i>
<i>дополнительная</i>	Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / Рыжков И. Б. - Санкт-Петербург: Лань, 2019.	https://e.lanbook.com/book/116011	<i>сеть Интернет/ авторизованный доступ</i>
<i>дополнительная</i>	В. Н. Тарасенко Основы научных исследований : Учебное пособие / В. Н. Тарасенко, И. А. Дегтев. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017.	http://www.iprbookshop.ru/80432.html	<i>сеть Интернет/ авторизованный доступ</i>


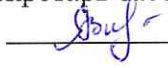
дополнительная	Шутов, А. И. Основы научных исследований : учебное пособие / А. И. Шутов, Ю. В. Семикопенко, Е. А. Новописный. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 101 с.	http://www.iprbookshop.ru/28378.html	сеть Интернет/авторизованный доступ
дополнительная	Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2019 гг.	http://vestnik.pstu.ru/archit/about/inf	Локальная сеть/свободный доступ
дополнительная	Вестник ПНИПУ. Урбанистика [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2011-2019 гг.	http://vestnik.pstu.ru/urbanistic/about/inf/	Локальная сеть/свободный доступ
дополнительная	Строительные материалы: научно-технический и производственный журнал/Учредитель ООО РИФ «Стройматериалы». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2013 гг. – Архив номеров в электронном формате 1989-2019гг.	http://rifsm.ru/editions/journals/2019/ ,	Локальная сеть/свободный доступ
дополнительная	ГОСТ Р 7.0.11 – 2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления Нац. стандарт (СИБИД): изд. официал. : утвержден и введ. в д. Приказом Федерал.агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011года: введ. впервые: дата введ. 2012.09.01/разраб. Федерал. Гос.бюджетным учреждением "Росс. гос.б-ка	http://www.consultant.ru/	Локальная сеть/свободный доступ
дополнительная	ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления = Межгос. стандарт (СИБИД): изд. официал. : принят Межгос.советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 сентября 2017 г. N 103-П): введ. взамен ГОСТ 7.32-2001.: дата введ. 2018.07.01/ разраб. Федерал. Гос.бюджетным учреждением науки "Всеросс.	http://www.consultant.ru/	Локальная сеть/свободный доступ

	ин-т научной и технич. информ. Росс.акад. наук" в рамках Технич. комитета по стандартизации ТК 191 "Научно-технич. информ., библи. и изд. дело.		
<i>Дополнительная</i>	ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.Межгос.стандарт (СИБИД): изд. официал.: принят Межгос. советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 12 от 2 июля 2003 г.)введ. взамен ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82; дата введ. 2004.07.01./разраб. 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	<i>Локальная сеть/свободный доступ</i>
<i>дополнительная</i>	ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов: Общие требования и правила составления.Межнац.стандарт(С ИБИБД): изд. официал. : принят Межгос.Советом по стандартизации, метрологии и сертификации протокол N 19 от 22 мая 2001 г.: введ. впервые: дата введ. 2002.07.01. подготовлен Росс.гос.б-кой, НТЦ "Информрегистр" и Межгос. технич. комитетом по стандартизации МТК 191 "Научно-технич.информ., библи. и изд. дело"	http://docs.cntd.ru/document/464642708	<i>Локальная сеть/свободный доступ</i>
<i>дополнительная</i>	ГОСТ Р 7.0.99-2018 (ИСО 214:1976) Реферат и аннотация. Общие требования. Нац. (СИБИД): изд. официал. :	http://docs.cntd.ru/document/437206684	<i>Локальная сеть/свободный доступ</i>

	<p>утвержден и введ.в д. Приказом Федерал. агентства по технич. регулированию и метрологии от 01 августа 2018 г: введ. впервые: дата введ. 2019.01.01/ подготовлен Федерал. гос. бюджетным учреждением науки "Всеросс. ин-т научной и технич. информ. Росс. акад. наук (ВИНИТИ РАН)", Федерал. гос. бюджетным учреждением "Росс. гос.б-ка", Федерал. гос. бюджетным учреждением "Гос.публ. научно-технич. б-ка России" на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4</p>		
дополнительная	<p>ГОСТ Р 7.0.100–2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Нац стандарт (СИБИД): изд. официальное : утвержд. и введ. в д. Приказом Федерал. агентства по технич. регулированию и метрологии от 3 декабря 2018 года № 1050-ст: введ. впервые: дата введ. 2019.07.01 / подготовлен Федерал. гос. унитарным предприятием «Информ. телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)» филиал «Росс. книжная палата», Федерал.гос. бюджетным учреждением «Росс. гос.б-ка», Федерал.гос. бюджетным учреждением «Росс. нац. б-ка»</p>	<p>http://docs.cntd.ru/document/437215071</p>	<p>Локальная сеть/свободный доступ</p>
Дополнительная	<p>ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации Общие требования к текстовым документам Межгос.стандарт: принят Межгос. Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 7 от 26 апреля 1995 г.),Изменение N 1 принято Межгос. советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол N 23 от 28 февраля 2006 г.): введ. взамен ГОСТ</p>	<p>http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd</p>	<p>Локальная сеть/свободный доступ</p>

	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.		
дополнительная	ГОСТ Р 2.105-2019. Единая система конструкторской документации Общие требования к текстовым документам. Нац. стандарт: изд. официал.е : утвержден и введ. в д. Приказом Федерал. агентства по технич.регулированию и метрологии от 29 апреля 2019 года № 175-ст: введ. впервые: дата введ. 2020.02.01/ разраб. Федерал.гос.унитарным предприятием «Росс. научно-технич. центр информ. по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП«СТАНДАРТИНФОРМ»)	http://docs.cntd.ru/document/437231674	Локальная сеть/свободный доступ
дополнительная	ГОСТ Р 7.05 -2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления Нац. стандарт: изд. официальное : утв. и введ. в д. приказом Федерал.агентства по технич. регулированию и метрологии от 28 апреля 2008 г.: введ. впервые: дата введ. 2009.01.01/разраб. Федерал. гос. учрежд."Росс. книжная палата" Федерал.агентства по печати и массовым коммуникациям	http://docs.cntd.ru/document/464657943	Локальная сеть/свободный доступ

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2021-2022 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2020» изложить в следующей редакции « Лысьва 2021 »	
2	пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 3)	
3	пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 3)	«15» июня 2021 г., протокол №38/06  Доцент и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина
4	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции « Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования »	Секретарь заседания кафедры ТД  В.В. Ялунина

6. Перечень учебно-методического и информационно обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Учебно-исследовательская работа

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: учебник для студентов учреждений высшего образования / А.П. Болдин, В.А. Максимов. – М. : ИЦ Академия, 2014. – 352 с. : ил. – (Бакалавриат).	5
	Основы научных исследований: теория и практика: учебное пособие/ В.А.Тихонов. – М.: Гелиос АРВ, 2006.-352 с.	15
	Цаплин А.И. Основы научных исследований в технологии машиностроения: учебное пособие/А.И. Цаплин.- Пермь: ПНИПУ,2014 – 228с.	10
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
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	Промышленное и гражданское строительство: научно-технический и производственный журнал/Соучредители Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2021 гг.	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
2	Строительные материалы: научно-технический и производственный журнал/Учредитель ООО РИФ «Стройматериалы». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2013 гг.	
3	Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. С приложениями Технологии бетонов; Кровельные и изоляционные материалы; Сухие строительные смеси: научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2016 гг.	
4	Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века.научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017-2021 гг.	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
eLibrary [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных: электрон. журн. на рус, англ., нем. яз.: реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1869-	https://elibrary.ru/	сеть Интернет/ авторизованный доступ
Лань [Электронный ресурс: электрон-библ. система: пол-нотекстовая база данных электрон. документов по гуманитар., естеств. и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург: Лань, 2010-	https://e.lanbook.com/	сеть Интернет/ авторизованный доступ
Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014.	https://elib.pstu.ru/ .	сеть Интернет/ авторизованный доступ
IPRbooks [Электронный ресурс: электрон-библ. система: полнотекстовая база данных электронных документов по техн. наукам]/ - Саратов, ООО Компания Ай Пи Ар Медиа,2012-	https://www.iprbooks-hop.ru.html	сеть Интернет/ авторизованный доступ

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2021» изложить в следующей редакции « Лысьва 2022 »	
2	Пункт 6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 4)	 «27» 08 20 22г., протокол №39 Профессор с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина

Приложение 4

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционная система	Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия) КОМПАС-3D V19