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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Н. В. Лобов
«29» 04 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Научно-исследовательская работа
(наименование)

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

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

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия
(код и наименование направления)

Направленность: Обработка металлов и сплавов давлением
(наименование образовательной программы)

Лысьва 2021

Разработчик
ст.преподаватель Л.Н. Гусельникова

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ТД,
канд.техн.наук Т.О. Сошина

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, обеспечивающих подготовку бакалавров к научно-исследовательской деятельности в области металловедения и технологии обработки металлов давлением.

Задачи дисциплины сводятся к:

– изучению методов исследования в области металловедения и технологии обработки металлов давлением;

– формированию умений адаптироваться в новой проблемной ситуации, планирования и проведения эксперимента;

– формированию навыков владеть навыками сбора и обработки, анализа и синтеза информации.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- методология научных исследований;
- оформление научно-технической документации, отчетов;
- современные информационные технологии в области металловедения;
- аналитические и имитационные экспериментальные исследования.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2.Планируемые результаты обучения

Компет ен-ция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.1	ИД-1 ПК-1.1	Знать: – нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений.	Знает: – нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений.	Теоретический опрос, Теоретический вопрос дифференцированного зачета
	ИД-2 ПК-1.1	Уметь: – изучать, анализировать, обобщать научно-техническую информацию.	Умеет: – изучать, анализировать, обобщать научно-техническую информацию.	Теоретический опрос, индивидуальное задание, практическое задание дифференцированного зачета
	ИД-3 ПК-1.1	Владеть навыками: – сбора информации об отечественных и зарубежных достижениях в области металловедения и обработки металлов давлением.	Владеет навыками: – сбора информации об отечественных и зарубежных достижениях в области металловедения.	Отчёт по практическому занятию, индивидуальное задание, практическое задание дифференцированного зачета
ПК-2.6	ИД-1 ПК-2.6	Знать: – номенклатуру материалов, используемых на производстве; – нормативные и методические документы, регламентирующие работы по контролю качества продукции, получаемой методами обработки металлов давлением; – особенности пробоподготовки для различных видов контроля; – способы постановки научной задачи, выбор методических способов	Знает: – номенклатуру материалов, используемых на производстве; – нормативные и методические документы, регламентирующие работы по контролю качества продукции, получаемой методами обработки металлов давлением; – особенности пробоподготовки для различных видов контроля.	Теоретический опрос, Теоретический вопрос дифференцированного зачета

		и средств ее решения, подготовку данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций		
	ИД-2 ПК-2.6	Уметь: – проводить подготовку объектов исследования; – оценивать основные показатели качества изделий; – планировать научно-исследовательскую работу, выбирать методы исследования под конкретную задачу в области металловедения.	Умеет: – проводить подготовку объектов исследования; – оценивать основные показатели качества изделий.	Теоретический опрос, индивидуальное задание, практическое задание дифференцированного зачета
	ИД-3 ПК-2.6	Владеть навыками: – выбора методов и образцов для осуществления контроля; – выбора способов подготовки образцов для исследований; – количественной оценки контролируемых показателей свойств материалов; – сбора, анализа и обработки информации в исследуемой области	Владеет навыками: – выбора методов и образцов для осуществления контроля; – выбора способов подготовки образцов для исследований; – количественной оценки контролируемых показателей свойств материалов.	Отчёт по практическому занятию, индивидуальное задание, практическое задание дифференцированного зачета

3. Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	70	70
- лекции (Л)		
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	68	68
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	74	74
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет	+	+
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

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
8-й семестр				
Раздел 1. Анализ научной проблемы	**0**	**0**	**22**	**25**
Тема 1. Предмет и задачи дисциплины. Роль эксперимента в решении практических задач металловедения.			2	4
Тема 2. Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.			4	4
Тема 3. Изучение основных научных школ в исследуемой области. Основные направления исследований в области металловедения и технологий обработки металлов давлением;			4	4
Тема 4. Изучение правил оформления научно-технической документации, отчетов по НИР, обзоров, публикаций по результатам выполненных НИР.			4	4
Тема 5. Постановка научной задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций: – проведение аналитического обзора информационных источников; – исследование объекта НИРс;			8	9

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
– проведение патентных исследований; – выбор направления исследований, в том числе: • разработка возможных направлений исследований; • разработка возможных направлений решения отдельных задач исследований; • сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований; • обоснование выбора оптимального варианта направления исследований; • формулирование целей, задач, объекта и предмета исследований; – подведение итогов выполнения этапа НИРс; – разработка промежуточного отчета и его защита на заседании комиссии выпускающей кафедры.				
Раздел 2. Теоретические исследования	**0**	**0**	**23**	**24**
Тема 6. Теоретические исследования поставленных перед НИРс задач: – исследование объекта и предмета НИРс; – разработка и анализ теории функционирования объекта НИРс; – разработка моделей исследуемого объекта.			4	4
Тема 7. Изучение основных тенденций развития металлургии и металловедения.			4	4
Тема 8. Изучение основных требований к сырью и металлам.			6	6
Тема 9. Изучение способов оптимизации металлургических процессов.			5	6
Тема 10. Подведение промежуточных итогов и определение научной новизны исследования. На основании изученных теоретических данных, выделяя основные направления теоретических и экспериментальных данных, выявить научную новизну данного исследования: – преобразование известных моделей с целью достижения заданных характеристик; – разработка научной документации; – подведение итогов выполнения этапа НИРс.			4	4
Раздел 3. Обобщение и оценка результатов исследований	**0**	**0**	**23**	**25**
Тема 11.Обобщение и обработка теоретических данных, полученных в ходе НИРс: – сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов теоретических исследований; – оценка эффективности полученных результатов; – разработка заключительного отчета и его защита.			23	25
ИТОГО по 8-му семестру	**0**	**0**	**68**	**74**
ИТОГО по дисциплине	**0**	**0**	**68**	**74**

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Приобретение умений анализа научно-технической информации
2	Приобретение умений планирования научно-исследовательской работы.
3	Приобретение умений выбора методов исследования под конкретную задачу в области металловедения
4	Приобретение умений по определению задач исследования Приобретение умений по формулировке целей исследования
5	Выбор технологических параметров обработки металлов давлением
6	Приобретение умений по составлению аналитического обзора по выбранной тематике исследования. Конспектирование статей из периодической литературы
7	Приобретение умений по выявлению предмета и объекта исследования
8	Приобретение умений написания статей. Написание реферата по изученным источникам. Формулировка выводов. Реферат

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

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 приятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются групповые дискуссии и анализ ситуаций.

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 занятиях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на практических занятиях.

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
2	Основы научных исследований: теория и практика: учебное пособие/ В.А.Тихонов. – М.: Гелиос АРВ, 2006.-352 с.	15
3	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	Металлургия машиностроения [Текст]: международный научно-технический журнал/ Учредитель ООО «Литейное производство». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010-2021 гг.	
2	Металловедение и термическая обработка [Текст]: научно-технический и производственный журнал/ Учредитель редакционная коллегия, коллектив редакции. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010г., 2-е полугодие.	
3	Металлообработка [Текст]: научно- производственный журнал/ Учредитель АО «Издательство «Политехника». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2008-2013 гг.	
4	Металлург [Текст]: научно- производственный журнал/ Учредитель ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», Центральный Совет Горно-металлургического профсоюза России, Профцентр «Союзметалл», Ассоциация промышленников горно-металлургического комплекса России (АМРОС). – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2009-2010 гг.	
	2.3. Нормативно-технические издания	
	Не используется	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
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)
Дополнительная	Ли, Р.И. Основы научных исследований / Р.И. Ли.— Электрон. версия учебного пособия. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 190 с.	http://www.iprbookshop.ru/22903html	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Шутов, А.И. Основы научных исследований / А.И. Шутов, Ю.В. Семикопенко, Е.А. Новописный.— Электрон. версия учебного пособия.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 101 с.	http://www.iprbookshop.ru/28378	*Сеть Интернет /авторизованный*
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	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства/ И.Б. Рыжков. — 2-е изд., стер. — Электрон. версия учебного пособия. — СПб. : Лань, 2013. — 224 с.	http://e.lanbook.com/book/30202	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Пойлов, В.З. Основы научных и инженерных исследований / В.З. Пойлов; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. – 344 с.	https://elib.pstu.ru/docview/836	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Цаплин, А.И. Основы научных исследований в технологии машиностроения / А. И. Цаплин; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. -228 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2603	*Сеть Интернет /авторизованный*
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2018 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	*Сеть Интернет /авторизованный*
Нормативно-технические издания	"Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о	http://www.consultant.ru	*Локальная сеть / свободный*

	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)		*доступ*
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 12июля 1996 года: одобрен Советом Федерации 7августа 1996 г.]	http://www.consultant.ru	*Локальная сеть / свободный доступ*
Нормативно-технические издания	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	*Локальная сеть / свободный доступ*
Нормативно-технические издания	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*
Нормативно-технические издания	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. ин-т научной и технич. информ. Росс.акад. наук" в рамках Технич. комитета по стандартизации ТК 191 "Научно-технич. информ., библ. и изд. дело. С двумя изменениями	http://www.consultant.ru/	*Локальная сеть/свободный доступ*
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, 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., библ. и изд. дело	http://docs.cntd.ru/document/464647573	*Сеть Интернет/ свободный доступ*
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, метрологии и сертификации	http://docs.cntd.ru /document/464642708	*Сеть Интернет/ свободный доступ*

	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., библ. и изд. дело"		
Нормативно-технические издания	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	*Сеть Интернет/ свободный доступ*
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 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	*Сеть Интернет/ свободный доступ*
Нормативно-технические издания	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 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.	http://docs.cntd.ru/ document/gost-2-105-95-eskd	*Сеть Интернет/ свободный доступ*
Нормативно-технические издания	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	http://docs.cntd.ru/ document/437231674	*Сеть Интернет/ свободный доступ*

	стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП«СТАНДАРТИНФОРМ»).		
Нормативно-технические издания	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	*Сеть Интернет/ свободный доступ*

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	КОМПАС -3D V19 Строительная конфигурация, университетская лицензия
	Q-Form

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 университет	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
Практические занятия	доска аудиторная для написания мелом, компьютер, Монитор Samsunq 17", пресс гидравлический ПГПр, Электропечь СНОЛ-1,6.2,5.1/11-М1У4.2, Печь камерная лабораторная ПКЛ-1,2-12, Электропечь ПМ-1,0-20, Шкаф вытяжной, Микроскоп ММР-2Р, Микроскоп МЕТАМ ЛВ-34, Микроскоп отсчетный МПБ-3, Разрывная машина МР-0,5-1, Разрывная машина Р-5, Шлифовальный станок 3Е 881, Комплект приборов д/измерения по "Бриннелю", Устройство испытательное ТР-5006, Коллекция металлографических образцов "Чугуны"	
	доска аудиторная, экран настенный Lumien; проектор системный блок + мышь + клавиатура; монитор компьютер в комплекте, Персональный компьютер "Style	 2 2 12

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Приложение 1

3. Объем и виды учебной работы очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		10
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	24	24
- лекции (Л)		
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	22	22
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	120	120
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет	+	+
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

4. Содержание дисциплины очно-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	СРС
10-й семестр				
Раздел 1. Анализ научной проблемы	**0**	**0**	**7**	**38**
Тема 1. Предмет и задачи дисциплины. Роль эксперимента в решении практических задач металловедения.				
Тема 2. Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.				
Тема 3. Изучение основных научных школ в исследуемой области. Основные направления исследований в области металловедения и технологий обработки металлов давлением;				
Тема 4. Изучение правил оформления научно-технической документации, отчетов по НИР, обзоров, публикаций по результатам выполненных НИР.				
Тема 5. Постановка научной задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций: – проведение аналитического обзора информационных источников; – исследование объекта НИРс; – проведение патентных исследований; – выбор направления исследований, в том числе:				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
• разработка возможных направлений исследований; • разработка возможных направлений решения отдельных задач исследований; • сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований; • обоснование выбора оптимального варианта направления исследований; • формулирование целей, задач, объекта и предмета исследований; – подведение итогов выполнения этапа НИРс; – разработка промежуточного отчета и его защита на заседании комиссии выпускающей кафедры.				
Раздел 2. Теоретические исследования	**0**	**0**	**8**	**42**
Тема 6. Теоретические исследования поставленных перед НИРс задач: – исследование объекта и предмета НИРс; – разработка и анализ теории функционирования объекта НИРс; – разработка моделей исследуемого объекта.				
Тема 7. Изучение основных тенденций развития металлургии и металловедения.				
Тема 8. Изучение основных требований к сырью и металлам.				
Тема 9. Изучение способов оптимизации металлургических процессов.				
Тема 10. Подведение промежуточных итогов и определение научной новизны исследования. На основании изученных теоретических данных, выделяя основные направления теоретических и экспериментальных данных, выявить научную новизну данного исследования: – преобразование известных моделей с целью достижения заданных характеристик; – разработка научной документации; – подведение итогов выполнения этапа НИРс.				
Раздел 3. Обобщение и оценка результатов исследований	**0**	**0**	**7**	**40**
Тема 11.Обобщение и обработка теоретических данных, полученных в ходе НИРс: – сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов теоретических исследований; – оценка эффективности полученных результатов; – разработка заключительного отчета и его защита.				
ИТОГО по 10-му семестру	**0**	**0**	**22**	**120**
ИТОГО по дисциплине	**0**	**0**	**22**	**120**

Тематика примерных практических занятий (очно-заочная форма обучения)

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Приобретение умений анализа научно-технической информации
2	Приобретение умений планирования научно-исследовательской работы
3	Приобретение умений по определению задач исследования Приобретение умений по формулировке целей исследования
4	Выбор технологических параметров обработки металлов давлением
5	Приобретение умений по выявлению предмета и объекта исследования
6	Приобретение умений написания статей. Написание реферата по изученным источникам. Формулировка выводов. Реферат

Приложение 2

3. Объем и виды учебной работы заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		10
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	10	10
- лекции (Л)		
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	8	8
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	+	+
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	130	130
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	4	4
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

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	СРС
10-й семестр				
Раздел 1. Анализ научной проблемы	**0**	**0**	**4**	**40**
Тема 1. Предмет и задачи дисциплины. Роль эксперимента в решении практических задач металловедения.				
Тема 2. Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.				
Тема 3. Изучение основных научных школ в исследуемой области. Основные направления исследований в области металловедения и технологий обработки металлов давлением;				
Тема 4. Изучение правил оформления научно-технической документации, отчетов по НИР, обзоров, публикаций по результатам выполненных НИР.				
Тема 5. Постановка научной задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций: – проведение аналитического обзора информационных источников; – исследование объекта НИРс; – проведение патентных исследований; – выбор направления исследований, в том числе: • разработка возможных направлений исследований; • разработка возможных направлений решения отдельных				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
задач исследований; • сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований; • обоснование выбора оптимального варианта направления исследований; • формулирование целей, задач, объекта и предмета исследований; – подведение итогов выполнения этапа НИРс; – разработка промежуточного отчета и его защита на заседании комиссии выпускающей кафедры.				
Раздел 2. Теоретические исследования	**0**	**0**	**2**	**46**
Тема 6. Теоретические исследования поставленных перед НИРс задач: – исследование объекта и предмета НИРс; – разработка и анализ теории функционирования объекта НИРс; – разработка моделей исследуемого объекта.				
Тема 7. Изучение основных тенденций развития металлургиии металловедения.				
Тема 8. Изучение основных требований к сырью и металлам.				
Тема 9. Изучение способов оптимизации металлургических процессов.				
Тема 10. Подведение промежуточных итогов и определение научной новизны исследования. На основании изученных теоретических данных, выделяя основные направления теоретических и экспериментальных данных, выявить научную новизну данного исследования: – преобразование известных моделей с целью достижения заданных характеристик; – разработка научной документации; – подведение итогов выполнения этапа НИРс.				
Раздел 3. Обобщение и оценка результатов исследований	**0**	**0**	**2**	**44**
Тема 11.Обобщение и обработка теоретических данных, полученных в ходе НИРс: – сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов теоретических исследований; – оценка эффективности полученных результатов; – разработка заключительного отчета и его защита.				
ИТОГО по 10-му семестру	**0**	**0**	**8**	**130**
ИТОГО по дисциплине	**0**	**0**	**8**	**130**

Тематика примерных практических занятий (заочная форма обучения)

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Приобретение умений планирование научно-исследовательской работы.
2	Приобретение умений по определению задач исследования Приобретение умений по формулировке целей исследования
3	Приобретение умений по выявлению предмета и объекта исследования
4	Приобретение умений написания статей. Написание реферата по изученным источникам. Формулировка выводов. Реферат

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»**	«27» 06 2022г., протокол № 39 Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина
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 и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение 3)**	

Приложение 3

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Научно-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
2	Основы научных исследований: теория и практика: учебное пособие/ В.А.Тихонов. – М.: Гелиос АРВ, 2006.-352 с.	15
3	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	Металлургия машиностроения [Текст]: международный научно-технический журнал/ Учредитель ООО «Литейное производство». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010-2022 гг.	
2	Металловедение и термическая обработка [Текст]: научно-	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	технический и производственный журнал/ Учредитель редакционная коллегия, коллектив редакции. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010г., 2-е полугодие.	
3	Металлообработка [Текст]: научно- производственный журнал/ Учредитель АО «Издательство «Политехника». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2008-2013 гг.	
4	Металлург [Текст]: научно- производственный журнал/ Учредитель ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», Центральный Совет Горно-металлургического профсоюза России, Профцентр «Союзметалл», Ассоциация промышленников горно-металлургического комплекса России (АМРОС). – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2009-2010 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 ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная	Ли, Р.И. Основы научных исследований / Р.И. Ли.— Электрон. версия учебного пособия. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 190 с.	http://www.iprbookshop.ru/22903.html	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Шутов, А.И. Основы научных исследований / А.И. Шутов, Ю.В. Семикопенко, Е.А. Новописный.— Электрон. версия учебного пособия.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет	http://www.iprbookshop.ru/28378	*Сеть Интернет /авторизованный*

	им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 101 с.		
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	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства/ И.Б. Рыжков. — 2-е изд., стер. — Электрон. версия учебного пособия. — СПб. : Лань, 2013. — 224 с.	http://e.lanbook.com/book/30202	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Пойлов, В.З. Основы научных и инженерных исследований / В.З. Пойлов; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. – 344 с.	https://elib.pstu.ru/docview/836	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Цаплин, А.И. Основы научных исследований в технологии машиностроения / А. И. Цаплин; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. - 228 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2603	*Сеть Интернет /авторизованный*
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2022 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	*Сеть Интернет /авторизованный*
Нормативно-технические издания	"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*
Нормативно-технические издания	Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике (с	http://www.consultant.ru	*Локальная сеть / свободный доступ*

	изменениями на 26 июля 2019 года). Федеральный закон № 127-ФЗ: [Принят Государственной думой 12июля 1996 года: одобрен Советом Федерации 7августа 1996 г.]		
Нормативно-технические издания	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	*Локальная сеть / свободный доступ*
Нормативно-технические издания	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*
Нормативно-технические издания	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. ин-т научной и технич. информ. Росс.акад. наук" в рамках Технич. комитета по стандартизации ТК 191 "Научно-технич. информ., библ. и изд. дело. С двумя изменениями	http://www.consultant.ru/	*Локальная сеть/свободный доступ*
Нормативно-	ГОСТ 7.1-2003	https://docs.cntd.ru/docum	*Сеть*

технические издания	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., библ. и изд. дело	ent/1200032004	*Интернет/ свободный доступ*
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, 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., библ. и изд. дело"	https://docs.cntd.ru/document/1200025968	*Сеть Интернет/ свободный доступ*
Нормативно-технические издания	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.	https://docs.cntd.ru/document/1200160041	*Сеть Интернет/ свободный доступ*

	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		
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 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»	https://docs.cntd.ru/document/1200161674	*Сеть Интернет/ свободный доступ*
Нормативно-технические издания	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 2.105-79, ГОСТ 2.906-71: дата введ. 1996.07.01/подготовлен Всеросс. научно-исслед. ин-том стандартизации и	https://docs.cntd.ru/document/1200001260	*Сеть Интернет/ свободный доступ*

	сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ) Госстандарта России.		
Нормативно-технические издания	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 »).	https://docs.cntd.ru/document/1200164120	*Сеть Интернет/ свободный доступ*
Нормативно-технические издания	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	https://docs.cntd.ru/document/1200063713	*Сеть Интернет/ свободный доступ*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Скрябин, О. О. Научно-исследовательская работа : методические указания / О. О. Скрябин, А. А. Гудилин. — Москва : МИСИС, 2021. — 90 с.	https://e.lanbook.com/book/178130	*Сеть Интернет/ 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 2023-2024 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2022» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2023**»	«26» июня 2023 г., протокол № 40 Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина
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** 4**)**	
3	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение** 4**)**	

Приложение 4

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Научно-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
2	Основы научных исследований: теория и практика: учебное пособие/ В.А.Тихонов. – М.: Гелиос АРВ, 2006.-352 с.	15
3	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	Металлургия машиностроения [Текст]: международный научно-технический журнал/ Учредитель ООО «Литейное производство». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010-2022 гг.	
2	Металловедение и термическая обработка [Текст]: научно-	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	технический и производственный журнал/ Учредитель редакционная коллегия, коллектив редакции. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010г., 2-е полугодие.	
3	Металлообработка [Текст]: научно- производственный журнал/ Учредитель АО «Издательство «Политехника». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2008-2013 гг.	
4	Металлург [Текст]: научно- производственный журнал/ Учредитель ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», Центральный Совет Горно-металлургического профсоюза России, Профцентр «Союзметалл», Ассоциация промышленников горно-металлургического комплекса России (АМРОС). – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2009-2010 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 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	*Горелов, Н. А.* Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 365 с. — (Высшее	https://urait.ru/bcode/511358	*Сеть Интернет /авторизованный*

	образование).		
Дополнительная	Ли, Р.И. Основы научных исследований / Р.И. Ли.— Электрон. версия учебного пособия. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 190 с.	http://www.iprbookshop.ru/22903.html	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Шутов, А.И. Основы научных исследований / А.И. Шутов, Ю.В. Семикопенко, Е.А. Новописный.— Электрон. версия учебного пособия.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 101 с.	http://www.iprbookshop.ru/28378	*Сеть Интернет /авторизованный*
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	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства/ И.Б. Рыжков. — 2-е изд., стер. — Электрон. версия учебного пособия. — СПб. : Лань, 2013. — 224 с.	http://e.lanbook.com/book/30202	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Пойлов, В.З. Основы научных и инженерных исследований / В.З. Пойлов; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. – 344 с.	https://elib.pstu.ru/docview/836	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Цаплин, А.И. Основы научных исследований в технологии машиностроения / А. И. Цаплин; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. - 228 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2603	*Сеть Интернет /авторизованный*
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]:	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	*Сеть Интернет /авторизованны*

	научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2023 гг.		*й*
Периодические издания	Металлург Металлургиздат *(Москва) Арх.номеров 2022-2023гг.*	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=7889	*Сеть Интернет /авторизованный*
Периодические издания	ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ (ТЕХНОЛОГИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ) Новосибирская научно-производственная коммерческая фирма «Машсервисприбор» Новосибирский государственный технический университет (Новосибирск) Арх.номеров 2018-2023гг.	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8950	*Сеть Интернет /авторизованный*
Нормативно-технические издания	"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*
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 12июля 1996 года: одобрен Советом Федерации 7августа 1996 г.]	http://www.consultant.ru	*Локальная сеть / свободный доступ*
Нормативно-технические издания	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	*Локальная сеть / свободный доступ*
Нормативно-технические издания	ГОСТ Р 7.0.11 – 2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и	http://www.consultant. ru/	*Локальная сеть/свободный доступ*

	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		
Нормативно-технические издания	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. ин-т научной и технич. информ. Росс.акад. наук" в рамках Технич. комитета по стандартизации ТК 191 "Научно-технич. информ., библ. и изд. дело. С двумя изменениями	http://www.consultant.ru/	*Локальная сеть/свободный доступ*
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, 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,	https://docs.cntd.ru/document/1200032004	*Сеть Интернет/ свободный доступ*

	Межгос. Технич. комитетом по стандартизации ТК 191 "Научно-технич. информ., библ. и изд. дело		
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, 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., библ. и изд. дело"	https://docs.cntd.ru/document/1200025968	*Сеть Интернет/ свободный доступ*
Нормативно-технические издания	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	https://docs.cntd.ru/document/1200160041	*Сеть Интернет/ свободный доступ*
Нормативно-технические издания	ГОСТ Р 7.0.100–2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Нац стандарт (СИБИД): изд. официальное :	https://docs.cntd.ru/document/1200161674	*Сеть Интернет/ свободный доступ*

	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»		
Нормативно-технические издания	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 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.	https://docs.cntd.ru/document/1200001260	*Сеть Интернет/ свободный доступ*
Нормативно-технические издания	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	https://docs.cntd.ru/document/1200164120	*Сеть Интернет/ свободный доступ*

	стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП«СТАНДАРТИНФОРМ»).		
Нормативно-технические издания	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	https://docs.cntd.ru/document/1200063713	*Сеть Интернет/ свободный доступ*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Скрябин, О. О. Научно-исследовательская работа : методические указания / О. О. Скрябин, А. А. Гудилин. — Москва : МИСИС, 2021. — 90 с.	https://e.lanbook.com/book/178130	*Сеть Интернет/ свободный доступ*