

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации
РПД_3-22.04.01.01_2020_114302
Актуализировано: 22.03.2021

Рабочая программа дисциплины
Основы научных исследований

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	22.04.01 шифр
	Материаловедение и технологии материалов наименование
Направленность (профиль)	3-22.04.01.01 шифр
	Материаловедение, технология получения и обработки металлических материалов со специальными свойствами наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра материаловедения и основ конструирования (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра материаловедения и основ конструирования (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Мельчаков Михаил Александрович

ФИО

Лисовская Ольга Борисовна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Овладение знаний в области методологии науки и приобретение навыков интеллектуальной деятельности, которые позволят им всесторонне подходить к анализу и разрешению проблем будущей профессиональной деятельности; формирование необходимых общекультурных компетенций
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - усвоить основные понятия в области методологии науки ; - рассмотреть современные подходы к методологии науки; - раскрыть своеобразие этапов исторического развития науки; - показать особенности эмпирического и теоретического уровня научного познания; - провести содержательный анализ конкретных методологических проблем; - проанализировать типы и способы функционирования языка науки; - раскрыть структуры науки и показать динамику научного знания. - развить у магистров навыки самостоятельного мышления при решении задач научного познания; - сформировать умение использовать методологические подходы при знакомстве с многообразием форм человеческого знания, соотношении знания и заблуждений, знания и веры, рационального и иррационального, сознательного и бессознательного в человеческой деятельности. - выработать у студентов понимания роли науки в развитии цивилизации, связанные с ними социальные и этические проблемы, ценности научной рациональности и ее исторических типов, умению использовать знание структуры, форм и методов научного познания; - сформировать мировоззренческие и методологические основы культуры мышления.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция УК-1

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
Знает	Умеет	Владеет
основные методы критического анализа, методологию системного подхода	использовать методы системного подхода и критического анализа для выявления проблемной ситуации: ее причин, составляющих и связей между ними	навыками разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов

Компетенция УК-3

Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
--

Знает	Умеет	Владеет
основные теории и концепции взаимодействия людей в организации	организовывать и координировать работу команды для решения управленческих задач	наиболее общими методами принятия решений; навыками разработки кадровой мотивационной политики организации

Компетенция УК-5

Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Знает	Умеет	Владеет
важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; особенности и актуальность использования идеологических и ценностных системы при социальном и профессиональном взаимодействии	применять механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе; принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов	навыками принятия решений в нестандартных ситуациях, исключая негативные последствия социального и этического характера; навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Компетенция УК-6

Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Знает	Умеет	Владеет
основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	навыками построения профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и изменяющихся требований рынка труда

Компетенция ОПК-2

Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

Знает	Умеет	Владеет
основы проектирования технологических процессов, используемых в профессиональной деятельности	осуществлять сбор исходных данных для составления технического задания на проектирование технологического процесса; разрабатывать и оформлять	навыками выбора и применения инновационных методов и технологий проектирования в профессиональной деятельности

	научно-техническую, проектную, служебную документацию с учетом требований нормоконтроля и соблюдением требований ГОСТ	
--	---	--

Компетенция ОПК-4

Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	разрабатывать, использовать, систематизировать и анализировать методическую, научно-техническую литературу, для принятия решений в научных исследованиях и в профессиональной деятельности	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Компетенция ОПК-5

Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях		
Знает	Умеет	Владеет
достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных наук	оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков; обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	навыками проведения научных исследования, выполняя анализ и представление их результатов

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Методологические основы научного исследования	ОПК-4, УК-1, УК-6
2	Научная информация: поиск, накопление, обработка	ОПК-2, ОПК-5, УК-3, УК-5
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-3, УК-5, УК-6

Формы промежуточной аттестации

Зачет	2 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	2	144	4	82	36	2	34	0	62		2	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Методологические основы научного исследования»		42.00
Лекции		
Л1.1	Наука и ее роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы.	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Методика проведения научных исследований	4.00
П1.2	Классификация, типы и задачи эксперимента. Элементы теории планирования эксперимента.	4.00
П1.3	Классификация научно-исследовательских работ (НИР). Выбор направления научного исследования. Критерии актуальности НИР. Этапы НИР. Сбор и анализ информации по теме исследования. Разработка рабочей гипотезы, составление плана исследования.	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Формулирование темы научного исследования. Критерии, предъявляемые к теме научного исследования. Постановка проблемы исследования, ее этапы. Определение цели и задач исследования. Планирование научного исследования.	16.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
Раздел 2 «Научная информация: поиск, накопление, обработка»		98.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Составление плана литературного обзора. Принципы поиска литературы (реферативный поиск, поиск по кодам ГРНТИ и УДК)	4.00
П2.2	Принципы использования специализированных информационно-поисковых систем: Elibrary, SciegeDirect, Elserier	4.00
П2.3	Средства аккумуляции библиографической информации в специализированных программах (на примере Mendeley)	4.00
П2.4	Организация эксперимента в материаловедении и термообработке	4.00
П2.5	Составление отчетов о научно-исследовательской работе. Подготовка научных материалов к опубликованию. Использование законченных научно-исследовательских работ. Оценка эффективности научных исследований	6.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Статистическая обработка данных экспериментальных	26.00

	исследований: погрешности измерений, интервальная оценка с помощью доверительной вероятности; представление экспериментальных данных	
C2.2	Культура и мастерство исследования. Профессионально-значимые личностные качества исследователя	16.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	33.50
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
33.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 5-е изд., перераб. - Москва : Дашков и К°, 2020. - 282 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-03684-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Асхаков, С. И. Основы научных исследований : учебное пособие / С. И. Асхаков. - Карачаевск : КЧГУ, 2020. - 348 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/161998> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 3) Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 224 с. - ISBN 978-5-8114-5697-0 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/145848> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 4) Рыжков, Игорь Борисович. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие / И. Б. Рыжков. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012. - 222 с. - Библиогр.: с. 220. - ISBN 978-5-8114-1264-8 : 460.02 р. - Текст : непосредственный.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Челноков, М. Б. Основы научного творчества : учебное пособие / М. Б. Челноков. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 172 с. - ISBN 978-5-8114-3864-8 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/126916> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) Бакулев, В. Основы научного исследования : учебное пособие / В.А. Бакулев. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. - ISBN 978-5-7996-1118-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Игнатов, С. Д. Основы прикладных и научных исследований : учебное пособие / С. Д. Игнатов. - Омск : СибАДИ, 2019. - 95 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/149526> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 4) Степанова, Н. Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований : учебное пособие / Н.Ю. Степанова. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. - 93 с. : табл. - Библиогр. в кн. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560936/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Мельчаков, Михаил Александрович. Методология научных исследований : учеб. пособие для программ аспирантуры и магистратуры "Основы научной деятельности", "История и философские науки" / М. А. Мельчаков ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. МОК. - Киров : ВятГУ, 2016. - 44 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 14.04.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Мельчаков, Михаил Александрович. Основы научных исследований : учебное наглядное пособие для всех технических направлений подготовки всех форм обучения / М. А. Мельчаков ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. МОК. - Киров : [б. и.], 2021. - 14 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-22.04.01.01
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты

- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A140V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ PROJESTA ПРОФИ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
Мультимедийный комплекс (м/проектор,эл.доска/)в к-те оборудования для аудиторий
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ГРАФИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ ICL SafeRAY S333
КОПЕР МК-30А
МАШИНА РАЗРЫВНАЯ Р-5
МИКРОТВЕРДОМЕР "ПМТ-3М"
МИКРОТВЕРДОМЕТР ПМТ
ПЕЧЬ МУФЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ СНОЛ 3/10
ПЕЧЬ МУФЕЛЬНАЯ ПМ-8
ТВЕРДОМЕР ВИККЕРСА ТВМ 1000
ТВЕРДОМЕР ТК-2
ТВЕРДОМЕР ТР-5014
ЭЛЕКТРОПЕЧЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВАКУУМНАЯ "ВЕГА-1М"

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=114302