

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 16.10.2023 14:48:05
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения

/Е. В. Сафонов /
20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы и особенности научно-исследовательской деятельности»

Направление подготовки

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль подготовки (образовательная программа) «Перспективные материалы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Москва 2020 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», профиль подготовки "Перспективные материалы и технологии".

Программу составил:


профессор, д.т.н.  Шляпин А.Д.

Программа дисциплины «Методы и особенности научно-исследовательской деятельности» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» утверждена на заседании кафедры «Материаловедение»

«22» июня 2020 г., протокол № 12

Зам. заведующего кафедрой  /Давыденко Л.В./

Программа согласована с руководителем образовательной программы «Перспективные материалы и технологии»

 /Курбатова И.А./

«22» июня 2020 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

Председатель комиссии  /Васильев А.Н./

«25» 06 2020 г. Протокол: Н 8-20

22.03.01/01/15

Цели освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины « Методы и особенности научно-исследовательской деятельности»г» следует отнести:

- развитие навыков научно-исследовательской деятельности;
- формирование основ культуры умственного труда;
- формирование готовности к проведению научно-исследовательских работ.

Задачи изучения дисциплины «Научно-исследовательский тренинг»:

1. Изучение теоретических и практических аспектов научного познания и научно-исследовательской деятельности.

2. Формирование представления о системе методов научного исследования, методике организации научно-исследовательской работы.

3. Развитие практических умений обучающихся в проведении научных исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию практики организации социальной работы.

1. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Методы и особенности научно-исследовательской деятельности» относится к вариативной части (Блок Б.1.2.). Программа базируется на современных сведениях и достижениях естественных и гуманитарных наук и призвана сформировать исследовательские навыки студентов, что позволит углубить их знания по конкретной предметной области.

Дисциплина «Методы и особенности научно-исследовательской деятельности» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Металлические материалы;
- Композиционные материалы;
- Неметаллические материалы;
- Технология конструкционных материалов;
- Перспективные материалы.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способность использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях	<p>знать:- методологические основы научного исследования, особенности научного познания, логику научного познания и исследования;</p> <p>уметь: - планировать индивидуальную научно-исследовательскую деятельность, формулировать цель, задачи, объект, предмет, гипотезу научной работы;</p> <p>владеть:- методами обработки и презентации результатов экспериментальных исследований.</p>
ПК-2	Способность осуществлять сбор данных, изучать анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности подготовке документов к патентованию, оформлению ноу хау.	<p>знать:- типовые методы и способы выполнения профессиональных задач; - систему методов научного исследования и особенности их применения при исследовании конкретных профессиональных проблем;</p> <p>уметь: самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации, в том числе, с привлечением современных информационных технологий; - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>владеть:- современными методами исследования и обработки полученной информации, научным стилем изложения результатов научно-исследовательской деятельности;</p>

3. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Методы и особенности научно-исследовательской деятельности» изучаются на 4 курсе.

8 семестр: Семинарские занятия 54 часов, форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Методы и особенности научно-исследовательской деятельности» по срокам и видам работы отражены в Приложении 2.

Тематическое содержание разделов дисциплины

1. **Введение** Краткие исторические сведения о дисциплине. Предмет и задачи дисциплины. Порядок изучения.

2. **Понятие, сущность и особенности науки, научного знания.**

Предпосылки возникновения и этапы развития науки. Понятие о науке. Значение и роль науки в обществе. Задачи науки. Структура науки. Современная наука. Классификация направлений научно-исследовательской деятельности. Уровни методологического знания. Наука в структуре общественного сознания. Отличие науки от других форм общественного сознания. Типы научных исследований и их особенности: фундаментальные, прикладные исследования и разработки. Этапы научного исследования.

3. **Понятие, сущность и особенности научно-исследовательской деятельности.**

Понятие и сущность научно-исследовательской деятельности. Цели и задачи исследовательской деятельности студентов. Признаки научного исследования. Особенности научных исследований в социальной работе. Виды и формы исследовательской деятельности студентов. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студентов. Исследовательская деятельность студентов: творчество и плагиат. Роль исследований в практической деятельности специалиста.

4. **Методологические основы и логика научного познания и исследования.**

Сущность познания и его характеристика. Гносеология – наука о познании. Основные виды познания. Чувственное познание и его формы. Рациональное познание и его формы. Специфика научного исследования. Понятие о логике процесса исследования. Структура и содержание этапов исследовательского процесса. Идея и замысел исследования. Выбор темы научного исследования. Тема, проблема, актуальность исследования. Цели и задачи исследования. Объект и предмет исследования. Гипотеза. Виды гипотез.

Составление рабочего плана.

5. **Система методов научного исследования.**

Понятие метода, методики и методологии научного исследования. Классификация методов исследования. Общелогические и общенаучные методы исследования: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия. Методы исследования. Теоретические методы исследования. Методы эмпирического уровня исследования: наблюдение, эксперимент, социологические методы документальный метод. Специальные и частные методы исследования социальных процессов: анкетирование, интервьюирование, кейс-стади, метод экспертных оценок и др.

6. Формы научно-исследовательской деятельности, виды студенческих исследовательских работ. Проблематика научных исследований.

Понятие реферат. Виды и типы реферата. Доклад: особенности построения и презентации Курсовая работа, выпускная квалификационная работа. Особенности написания научных статей. Исследовательские проекты. Научно-исследовательская работа студентов в научных кружках и проблемных группах. Участие студентов в научно-практических конференциях, научных чтениях. Проблематика исследований в социальной работе.

7. Поиск информации, способы ее обработки и презентации.

Понятие информации и ее свойства. Виды информации. Основные источники научной информации. Документ. Виды научных документов. Поиск и сбор научной информации. Методы поиска информации: работа с библиотечными каталогами, справочными материалами, книгами, периодическими изданиями и в Интернете. Способы получения и переработки информации. Изучение научной литературы. Умение читать книгу. Ведение рабочих записей. Виды переработки текста (план, конспект, тезисы, выписки, аннотация, реферат).

8. Категориальный аппарат исследования. Структура научной работы обучающихся.

Особенности научной работы и этика научного труда. Курсовые работы (цель, задачи и требования к курсовой работе). Структура курсовой работы и требования к ее структурным элементам. Обоснование актуальности курсовой работы. Цель, задачи, объект и предмет курсовой работы. Обзор литературы. Этапы выполнения курсовой работы. Реферат, структура реферата. Виды рефератов. Критерии оценки реферата. Отзыв и рецензия как виды оценки текста.

9. Алгоритм и логика написания научной работы.

Композиция научной работы. Рубрикация текста научной работы. Язык и стиль текста научно-исследовательской работы. Структура и техника оформления научного документа. Стилистические особенности письменной научной работы. Справочно-библиографическое оформление научного документа. Представление табличного материала. Представление отдельных видов тестового и иллюстративного материала. Правила оформления формул, написания символов, формул.

10. Применение логических законов и правил. Логические основы аргументации.

Логические законы: закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания. Применение логических законов в процессе исследования. Общая характеристика аргументации. Виды аргументов. Доказательное рассуждение: структура и основные правила доказательств. Логические и предметные ошибки в научных исследованиях. Основные ошибки в построении тезиса. Правила построения логических определений.

11. Литературное оформление и защиты научных работ.

Особенности подготовки структурных частей научных работ. Оформление структурных частей научных работ. Использование и оформление цитат. Ссылки в тексте и оформление заимствований. Оформление приложений и замечаний. Стандарт оформления списка литературы и др. источников. Особенности подготовки к защите научных работ. Требования и особенности оформления презентаций курсовых работ.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Методы и особенности научно-исследовательской деятельности» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к семинарам;
- представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;
- написание реферата по тематике выпускной квалификационной работы.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы и содержанием дисциплины «Методы и особенности научно-исследовательской деятельности» и составляет 100% аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- написание реферата по тематике выпускной квалификационной работы;
- выступление на семинарах.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают темы докладов и задания к семинарским занятиям.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-2	Способность использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях
ПК-2	Способность осуществлять сбор данных, изучать анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности подготовке документов к патентованию, оформлению ноу хау

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ОПК-2 Способность использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях		
	Не зачтено	Зачтено
знать: методологические основы научного исследования, особенности научного познания, ло-	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний методологических основ научного	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний методологических основ научного исследования, особенностей

<p>гику научного познания и исследования;</p>	<p>исследования, особенностей научного познания, логики научного познания и исследования;</p>	<p>научного познания, логики научного познания и исследования;</p>
<p>уметь: планировать индивидуальную научно-исследовательскую деятельность, формулировать цель, задачи, объект, предмет, гипотезу научной работы;</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет планировать индивидуальную научно-исследовательскую деятельность, формулировать цель, задачи, объект, предмет, гипотезу научной работы;</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений планировать индивидуальную научно-исследовательскую деятельность, формулировать цель, задачи, объект, предмет, гипотезу научной работы;:</p>
<p>владеть: методами обработки и презентации результатов экспериментальных исследований.</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами обработки и презентации результатов экспериментальных исследований.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет методами обработки и презентации результатов экспериментальных исследований.</p>
<p>ПК-2 Способность осуществлять сбор данных, изучать анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности подготовке документов к патентованию, оформлению ноу хау</p>		
<p>Знать: типовые методы и способы выполнения профессиональных задач; - систему методов научного исследования и особенности их применения при исследовании конкретных профессиональных проблем;</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; - систему методов научного исследования и особенности их применения при исследовании конкретных профессиональных проблем;</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; - систему методов научного исследования и особенности их применения при исследовании конкретных профессиональных проблем</p>
<p>уметь: самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации, в том числе, с привлечением современных информационных технологий; - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации, в том числе, с привлечением современных информационных технологий; - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации, в том числе, с привлечением современных информационных технологий; - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>

		.
владеть: современными методами исследования и обработки полученной информации, научным стилем изложения результатов научно-исследовательской деятельности;	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет современными методами исследования и обработки полученной информации, научным стилем изложения результатов научно-исследовательской деятельности;	Обучающийся в полном объеме владеет современными методами исследования и обработки полученной информации, научным стилем изложения результатов научно-исследовательской деятельности;

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам написания студентом реферата. Тема реферата соответствует направлению выпускной квалификационной работы. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Обязательными условиями подготовки студента к промежуточной аттестации является выполнение студентом всех заданий по темам семинаров.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на научные источники или мнения известных учёных в данной области.
Не зачтено	выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не сослался на научные источники или мнения известных учёных в данной области, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение: учебник для вузов, 4 изд., М., ООО «Издательский дом Альянс», 2009, 528 с.

2. Материаловедение. Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Г.М.Волков, В.М.Зуев – М.: издательство Академия, 2012, 400 с.

б) дополнительная литература:

3. Машиностроительные материалы. Методические указания/ под ред. Г.М.Волкова-М.: МГТУ «МАМИ», 2009.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте Московского Политеха в разделе «Библиотека. Электронные ресурсы»

<http://lib.mami.ru/lib/content/elektronnyy-katalog>

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены также на сайтах:

1. Электронная научная библиотека (<http://elibrary.ru>)
2. Бесплатная база научных статей (<http://www.freefullpdf.com/>)www.Macmillandictionaries.com,
3. www.topuniversities.com/universities-rankingswww.britishecienceassociation.com.
4. www.wilUamsfl.com.www.seaway.com. www.arup.com/millenniumbridge.
5. www.masnemotion.com. www.ikayrocess.com. nature.com›subjects/materials-science;
6. link.springer.com›All Volumes; discovermagazine.com›Naturalresources›materials-science;
7. pdfdrive.net›fundamentals-of-metallurgy...

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Номер аудитории	Оборудование
1304	Проектор + экран и компьютеры с выводом информации на экран

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Приступая к изучению дисциплины «Методы и особенности научно-исследовательской деятельности» студент должен ознакомиться с содержанием данной «Рабочей программы учебной дисциплины» с тем, чтобы иметь четкое представление о своей работе. Изучение дисциплины осуществляется на основе

выданных студенту преподавателем рекомендаций по выполнению всех заданий, предусмотренных учебным планом и программой.

В первую очередь необходимо уяснить цель и задачи изучаемой дисциплины, оценить объем материала, отведенного для изучения студентами самостоятельно, подобрать основную и дополнительную литературу, выявить наиболее важные проблемы, стоящие по вопросам изучаемой дисциплины. Выполнение заданий осуществляется в соответствии с учебным планом и программой. Они должны выполняться в соответствии с методическими рекомендациями, выданными преподавателем, и представлены в установленные преподавателем сроки. Изучая первоисточники, целесообразно законспектировать тот материал, который не сообщался студентам на лекциях.

Реферат, доклад (Р) - доклад по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Написание реферативной работы следует начать с изложения плана темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяются. План обязательно должен включать в себя введение и заключение. Во введении формулируются актуальность, цель и задачи реферата; в основной части рассматриваются теоретические проблемы темы и практика реализации в современных политических, экономических и социальных условиях; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения. Реферат завершается списком использованной литературы.

Задачи студента при написании реферата заключаются в следующем:

1. логично и по существу изложить вопросы плана;
2. четко сформулировать мысли, последовательно и ясно изложить материал, правильно использовать термины и понятия;
3. показать умение применять теоретические знания на практике;
4. показать знание материала, рекомендованного по теме;
5. привлекать для обоснования ряда выводов необходимый статистический материал.

Работа, в которой дословно переписаны текст учебника, пособия или аналогичная работа, защищенная ранее другим студентом, не оценивается, а тема заменяется на новую.

Необходимо соблюдать сроки и правила оформления реферата. План работы составляется на основе программы курса. Работа должна быть подписана и датирована, страницы пронумерованы; в конце работы дается список используемой литературы.

Объем реферата должен быть не менее 12-18 стр. машинописного текста (аналог – компьютерный текст Times New Roman, размер шрифта 14 через пол-

тора интервала), включая титульный лист. Выравнивание текста по ширине листа. Поля: левое -3 см, правое, верхнее и нижнее 2 см.

10. Методические рекомендации для преподавателя

При проведении занятий необходимо опираться на действующую рабочую программу по дисциплине, в которой обязательно должны быть определены количество и тематика практических занятий на семестр. Для каждого занятия определяются тема, цель, структура и содержание. Исходя из них, выбираются форма проведения занятия (интерактивная, самостоятельная работа, мастер-класс, тестирование и т.д.) и дидактические методы, которые при этом применяет преподаватель. Целесообразность выбора преподавателем того или иного метода зависит, главным образом, от его эффективности в конкретной ситуации. Например, если преподаватель ставит задачу оттачивание практического навыка при освоении сложной темы, то проводится мастер-класс с личной демонстрацией выполнения работы. Для трудоемких задач следует проводить занятие с коллективным участием студентов.

Необходимость планировать и анализировать учебно-воспитательный процесс в дидактическом, психологическом, методическом аспектах с учетом современных требований к преподаванию обуславливает, в свою очередь, необходимость обоснованного выбора эффективных методов, форм и средств обучения, контроля результатов усвоения студентами программного материала.

Преподавателю возможно использовать максимально эффективно разнообразные формы, методы и средства обучения только в соответствии с поставленными и спланированными конкретными целями, и задачами. Разрабатывать качественный дидактический материал и наглядные пособия с методическими рекомендациями по их применению на занятиях можно только в том случае, если заранее определены цели и задачи как для всего курса дисциплины, так и для каждого отдельного занятия.

Преподаватель должен систематически проводить самоанализ, самооценку и корректировку собственной деятельности на занятиях, разрабатывать и проводить диагностику для определения уровня знаний и умений студентов,

ПРИЛОЖЕНИЯ к рабочей программе:

1. Структура и содержание дисциплины.
2. Фонд оценочных средств.

Структура и содержание дисциплины «Методы и особенности научно-исследовательской деятельности» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (бакалавр)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	Реф	Инд зад	К/р	Э	З
	Восьмой семестр														
1	<p>Введение Краткие исторические сведения о дисциплине. Предмет и задачи дисциплины. Порядок изучения.</p> <p>Понятие, сущность и особенности науки, научного знания. Предпосылки возникновения и этапы развития науки. Понятие о науке. Значение и роль науки в обществе. Задачи науки. Структура науки. Современная наука. Классификация направлений научно-исследовательской дея-</p>	8	1		6		6								

	<p>тельности. Уровни методологического знания. Наука в структуре общественного сознания. Отличие науки от других форм общественного сознания. Типы научных исследований и их особенности: фундаментальные, прикладные исследования и разработки. Этапы научного исследования.</p>													
2	<p>Понятие, сущность и особенности научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Понятие и сущность научно-исследовательской деятельности. Цели и задачи исследовательской деятельности студентов. Признаки научного исследования. Особенности научных исследований в социальной работе. Виды и формы исследовательской деятельности студентов. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа</p>	8	2	6	6					+				

	студентов. Исследовательская деятельность студентов: творчество и плагиат. Роль исследований в практической деятельности специалиста.													
3	<p>Методологические основы и логика научного познания и исследования.</p> <p>Сущность познания и его характеристика. Гносеология – наука о познании. Основные виды познания. Чувственное познание и его формы. Рациональное познание и его формы. Специфика научного исследования. Понятие о логике процесса исследования. Структура и содержание этапов исследовательского процесса. Идея и замысел исследования. Выбор темы научного исследования. Тема, проблема, актуальность исследования. Цели и задачи исследования. Объект и предмет исследования. Гипотеза. Виды гипотез.</p> <p>Составление рабочего пла-</p>	8	3	6	6					+				

	на.														
4	<p>Система методов научно-го исследования. Понятие метода, методики и методологии научного исследования. Классификация методов исследования. Общелогические и общенаучные методы исследования: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия. Методы исследования. Теоретические методы исследования. Методы эмпирического уровня исследования: наблюдение, эксперимент, социологические методы документальный метод. Специальные и частные методы исследования социального процессов: анкетирование, интервьюирование, метод экспертных оценок и др.</p>	8	4		6		6				+				
5	<p>Формы научно-исследовательской деятельности, виды студенческих исследователь-</p>	8	5		6		6				+				

	<p>ских работ. Проблематика научных исследований.</p> <p>Понятие реферат. Виды и типы реферата. Доклад: особенности построения и презентации Курсовая работа, выпускная квалификационная работа. Особенности написания научных статей. Исследовательские проекты. Научно-исследовательская работа студентов в научных кружках и проблемных группах. Участие студентов в научно-практических конференциях, научных чтениях. Проблематика исследований в социальной работе.</p>													
6	<p>Поиск информации, способы ее обработки и презентации.</p> <p>Понятие информации и ее свойства. Виды информации. Основные источники научной информации. Документ. Виды научных документов. Поиск и сбор научной информа-</p>	8	6	6	6					+				

<p>ции. Методы поиска информации: работа с библиотечными каталогами, справочными материалами, книгами, периодическими изданиями и в Интернете. Способы получения и переработки информации. Изучение научной литературы. Умение читать книгу. Ведение рабочих записей. Виды переработки текста (план, конспект, тезисы, выписки, аннотация, реферат).</p> <p>Категориальный аппарат исследования. Структура научной работы обучающихся.</p> <p>Особенности научной работы и этика научного труда. Курсовые работы (цель, задачи и требования к курсовой работе). Структура курсовой работы и требования к ее структурным элементам. Обоснование актуальности курсовой работы. Цель, задачи, объект и предмет курсовой работы. Обзор литературы. Этапы выполнения кур-</p>														
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	совой работы. Реферат, структура реферата. Виды рефератов. Критерии оценки реферата. Отзыв и рецензия как виды оценки текста.													
7	<p>Алгоритм и логика написания научной работы.</p> <p>Композиция научной работы. Рубрикация текста научной работы. Язык и стиль текста научно-исследовательской работы. Структура и техника оформления научного документа. Стилистические особенности письменной научной работы. Справочно-библиографическое оформление научного документа. Представление табличного материала. Представление отдельных видов тестового и иллюстративного материала. Правила оформления формул, написания символов, формул.</p>	8	7	6	6					+				

8	<p>Применение логических законов и правил. Логические основы аргументации.</p> <p>Логические законы: закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания. Применение логических законов в процессе исследования. Общая характеристика аргументации. Виды аргументов. Доказательное рассуждение: структура и основные правила доказательств. Логические и предметные ошибки в научных исследованиях. Основные ошибки в построении тезиса. Правила построения логических определений.</p>	8	8		6		6				+			
9	<p>Литературное оформление и защиты научных работ.</p> <p>Особенности подготовки структурных частей научных работ. Оформление структурных частей научных ра-</p>	8	9		6		6				+			

<p>бот. Использование и оформление цитат. Ссылки в тексте и оформление заимствований. Оформление приложений и замечаний. Стандарт оформления списка литературы и др. источников. Особенности подготовки к защите научных работ. Требования и особенности оформления презентаций курсовых работ.</p>														
<p>Итого в семестре</p>				<p>54</p>		<p>54</p>								
<p>Форма аттестации</p>		<p>10-11</p>								<p>Один реферат</p>				<p>+</p>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И высшего ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
ОП (профиль): «Перспективные материалы в инновационной технике»

Форма обучения: очная

Виды профессиональной деятельности:
научно-исследовательская и расчетно-аналитическая

Кафедра: «Материаловедение»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Методы и особенности научно-исследовательской деятельности»

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

Темы докладов/сообщений

Составитель:

д.т.н., профессор Шляпин А.Д.

Москва, 2020 год

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1

Методы и особенности научно-исследовательской деятельности»					
ФГОС ВО 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции:					
ОПК-2	Способность использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях	<p>знать:- методологические основы научного исследования, особенности научного познания, логику научного познания и исследования;</p> <p>уметь: - планировать индивидуальную научно-исследовательскую деятельность, формулировать цель, задачи, объект, предмет, гипотезу научной работы;</p> <p>владеть:- методами обработки и презентации результатов экспериментальных исследований.</p>	Практические занятия, самостоятельная работа, выступления	Р, ДС	<p>Базовый уровень</p> <p>- способность спланировать научное исследование</p> <p>Повышенный уровень</p> <p>- способность провести научное исследование, презентовать результаты</p>

ПК-2	Способность осуществлять сбор данных, изучать анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности подготовке документов к патентованию, оформлению ноу хау	<p>знать:- типовые методы и способы выполнения профессиональных задач; - систему методов научного исследования и особенности их применения при исследовании конкретных профессиональных проблем;</p> <p>уметь: самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации, в том числе, с привлечением современных информационных технологий;</p> <p>- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>владеть:- современными методами исследования и обработки полученной информации, научным стилем изложения результатов научно-исследовательской деятельности</p>	Практические занятия, самостоятельная работа, выступления	Р, ДС	<p>Базовый уровень</p> <p>- способность организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач</p> <p>Повышенный уровень</p> <p>- способность организовать деятельность группы, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>
------	---	--	---	-------	--

Перечень оценочных средств по дисциплине «Методы и особенности научно-исследовательской деятельности»»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Доклад, сообщение (ДС)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению изученной темы	Темы докладов

Направление подготовки:

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

ОП (профиль): «Перспективные материалы в инновационной технике»

Кафедра «Материаловедение»

Темы докладов, сообщений (ОПК-2, ПК-2)

по дисциплине «Методы и особенности научно-исследовательской деятельности»»

Назначение: используются для подготовки выступления семинарах.
Время сообщения – 5-7 минут.

Этапы развития науки.

Структура науки.

Современная наука.

Классификация направлений научно-исследовательской деятельности. Уровни методологического знания.

Наука в структуре общественного сознания.

Отличие науки от других форм общественного сознания.

Типы научных исследований и их особенности

Этапы научного исследования.

Признаки научного исследования.

Особенности научных исследований в социальной работе.

Творчество и плагиат.

Роль исследований в практической деятельности специалиста.

Сущность познания и его характеристика.

Гносеология – наука о познании.

Чувственное познание и его формы.

Рациональное познание и его формы.

Специфика научного исследования.

Понятие о логике процесса исследования.

Структура и содержание этапов исследовательского процесса.

Гипотеза. Виды гипотез.

Составление рабочего плана.

Общелогические и общенаучные методы исследования: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.

Теоретические методы исследования.

Методы эмпирического уровня исследования: наблюдение, эксперимент, социологические методы документальный метод.

Специальные и частные методы исследования социальных процессов: анкетирование, интервьюирование и др.

Виды и типы реферата.

Доклад: особенности построения и презентации.

Особенности написания научных статей.

Проблематика исследований в социальной работе.

Понятие информации и ее свойства. Виды информации. Основные источники научной информации.

Документ. Виды научных документов.

Поиск и сбор научной информации.

Способы получения и переработки информации.

Виды переработки текста (план, конспект, тезисы, выписки, аннотация, реферат).

Этика научного труда.

Этапы выполнения курсовой работы.

Реферат, структура реферата. Виды рефератов. Критерии оценки реферата. Отзыв и рецензия как виды оценки текста.

Рубрикация текста научной работы.

Язык и стиль текста научно-исследовательской работы.

Структура и техника оформления научного документа.

Справочно-библиографическое оформление научного документа.

Представление табличного материала.

Правила оформления формул, написания символов, формул.

Логические законы: закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания.

Общая характеристика аргументации. Виды аргументов. Доказательное рассуждение: структура и основные правила доказательств.

Логические и предметные ошибки в научных исследованиях. Основные ошибки в построении тезиса.

Правила построения логических определений.

Развитие науки на современном этапе.

Организационная структура науки.

Понятие научного исследования; особенности научного исследования в области материаловедения.

Планирование научных исследований.

Научная проблема, гипотеза, теория.

Аспект, цель, задачи исследования.

Понятие научного факта.

Постановка научной задачи. Задачи и методы теоретических исследований.

Поиск, накопление и обработка научной информации по теме.

Важнейшие типы научных проблем в материаловедении.

Анализ этапов научного исследования: объект исследования, научная задача, модель, постановка научной задачи, решение, экспериментальная проверка.

Выбор объекта исследования. Выбор научной задачи.

Источники научных задач.

Общенаучные методы исследования и их применение в технических науках; специальные (частно-научные) методы.

Наблюдение. Эксперимент.

Классификация.

Математическое моделирование.

Нормоконтроль.