

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

*Методические указания к практическим (семинарским) занятиям
для аспирантов*

для направления подготовки:

19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

**Направленность «Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных
веществ»**

Мурманск

2021

Составитель – Ольга Дмитриевна Мачкарина, док. филос. наук, профессор

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям рассмотрены и одобрены кафедрой СГД 10 июня 2021г., протокол № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие организационно-методические указания.....	4
Тематическое планирование курса.....	5
Раздел 1. Программа курса.....	5
Раздел 2. Тематика семинарских (практических) занятий и методические рекомендации.....	5
Семинар 1-2. Стратегии порождения новых знаний. Понятие научных исследований	8
Семинар 3-4. Методы эмпирического и теоретического исследования. Разработка методологических проблем в биологии.....	11
Семинар 5-6. Организация научно-исследовательской работы.....	15
Семинар 7. Информационное обеспечение научного исследования.....	18
Семинар 8-9. Внедрение и эффективность научного исследования.....	19
Раздел 3. Контрольные вопросы.....	21

ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Подготовка по данной программе является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), направленной на формирование научно-исследовательских навыков. Методические указания составлены в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, утвержденного 30 июля 2014, приказ Минобрнауки № 884, учебного плана соответствующего направления подготовки и рабочей программой дисциплины.

Данная учебная программа реализуется на основе требований компетентностно-ориентированного учебного плана и ориентирована на приобретение профессиональных компетенций в той мере, в таком ракурсе и объеме, который задается характером проблематики, теоретико-методологическими основаниями и практико-прикладными аспектами современной теории и практики философской науки. Компетенции, на которых сфокусирована данная рабочая программа учебной дисциплины, могут наполняться также комплексом знаний, умений, навыков, предоставляемых другими дисциплинами, реализуемыми в рамках ООП подготовки аспирантов соответствующих направлений подготовки.

2. Целью дисциплины (модуля) «Методология научного исследования» является подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой аспиранта и рабочим учебным планом соответствующего направления, что предполагает формирование навыков научно-исследовательской деятельности; системных знаний в области истории, теории и практики развития науки, методологии научных исследований.

Задачи дисциплины (модуля):

- углубить и конкретизировать прикладные аспекты теоретических и экспериментальных методов познания,
- определить роль науки в общественном производстве и сформировать практические навыки и умение по использованию результатов научных исследований в учебном процессе, а также возможности использования философского знания для решения практических задач;
- формирование целостного представления о процессе научно-исследовательской деятельности аспиранта.

3. Требования к уровню подготовки аспиранта в рамках данной дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Методология научных исследований» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО:

Таблица 1 – Компетенции, формируемые дисциплиной «Методология научного исследования»

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
2	УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
3	ПК-1	способность выполнять информационный поиск и анализ

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
		информации по объектам исследований в избранной научной области
4	ПК-3	способность адаптировать результаты современных исследований для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий
5	ПК-4	готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать: - историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования, проблем историографии естественных и технических наук, основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; программно-целевые методы и методики, их использования при анализе систем управления, методики эффективной организации работы предприятий отрасли; понятия и категории, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований

Уметь: ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;

Владеть: методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

№ п/п	Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки				Компетенции раздела / модуля
		Л	ПР	СР	ИР	
1	2	3	4	5	6	7
	Модуль 1. Методология научного познания и научное творчество		6	14		
1.	Тема 1. Введение. Предмет, задачи и основные понятия учебной дисциплины	-	1	4	-	УК-1, УК-5, УК-5(6), ПК-1, ПК-3
2	Тема 2. Основные этапы развития науки		1	6		ПК-2 ПК-3 ПК-4
	Тема 3 Понятие методологии и научных исследований. Научно-исследовательская деятельность		1	4		ПК-2
4	Модуль 2. Методы эмпирического и теоретического исследования		4	10		УК-1, УК-5, УК-5(6),

5	Тема 4. Методы эмпирических и теоретических исследований. Специальные методы исследования в экологии и биотехнологии. Моделирование биотехнологических процессов		2	6		ПК-1, ПК-3, ПК-4 УК-1, УК-5, УК-5(6), ПК-1, ПК-3, ПК-4 УК-1, УК-5, УК-5(6), ПК-1, ПК-3, ПК-4
6	Тема 5. Разработка методологических проблем биологии как важнейшее условие развития фундаментальных исследований в области биологии		2	2		
7	Тема 6. Моделирование в научном творчестве			2		
	Модуль 3. Организация научно-исследовательской работы		3	14		
8	Тема 7. Организационная структура научных исследований в РФ в области биологии		1	4		
9	Тема 8. Этапы выполнения НИР		1	4		
10	Тема 9. Принципы организации НИР в высшей школе.		1	6		
11	Модуль 4. Информационное обеспечение НИР		4	8		
12	Тема 10. Роль научно-технической информации в развитии общества		2	4		
13	Тема 11. Научные документы и издания.		2	4		
14	Модуль 5. Внедрение и эффективность научных исследований.		4	8		
15	Тема 12. Представление результатов НИР в области биологии		2	4		
16	Тема 13. Открытие в области науки и технологий		2	4		
	ИТОГО	-	18	54		

РАЗДЕЛ 1. ПРОГРАММА КУРСА

Модуль 1. Методология научного познания и научное творчество

Тема 1. Введение.

Предмет, задачи и основные понятия учебной дисциплины. Роль науки в современном обществе. Сущность науки, научного поиска, научных исследований. Накопление и использование научных знаний об окружающем мире. Объекты и субъекты процесса признания. Роль научных исследований в сфере человеческой деятельности.

Тема 2 Основные этапы развития науки.

Проблемы периодизации исторического развития науки. “Преднаука” и наука. Возникновение науки, основные стадии её исторического развития и философского осмысления. Наука в эпоху античности, средневековья и Нового времени. Классический, неклассический, постнеклассический этапы развития науки. Проблема роста научного знания, стратегии порождения знаний: систематизация, обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта

Тема 3. Понятие методологии и научных исследований.

Научно-исследовательская деятельность.

Понятие научного знания. Теория познания – фундаментальный раздел философии, методологическая основа всех отраслей наук. Диалектика познания. Принципы создания

научной базы исследования. Этапы научного исследования. Научные исследования, классификация научных исследований, государственные программы поддержки НИС. Связь науки с производством.

Модуль 2. Методы эмпирического и теоретического исследования

Тема 4. Методы научных исследований.

Понятие метода научного исследования. Классификация методов. Понятие методологии научного исследования. Уровни методологии научных исследований. Философские методы исследований. Диалектический метод познания. Общенаучные методы научного исследования. Общелогические методы исследования: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.

Методы эмпирического уровня исследования: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование. Классификация, типы и задачи экспериментов. Методика проведения эксперимента. Обработка и анализ экспериментальных данных.

Теоретические методы исследования: аксиоматический, гипотетический, формализация, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический, системного анализа.

Специальные методы исследования в экологии: полевые и лабораторные. Стационарные методы. Описательные методы в экологии.

Биотехнологические методы культивирования биообъектов.

Частные (рабочие) методы в экологии и биотехнологии, условия их применения.

Разработка и внедрение новых методов как путь, ускоряющий развитие науки: условия отбора и актуализации методов исследования.

Методы конкретно-социологического исследования. Документальный метод. Анкетирование. Правила разработки анкеты и анкетного опроса. Интервьюирование. Метод экспертных оценок. Методы сводки, группировки и статистического анализа.

Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов, оценка воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент на предприятии как конкретные механизмы реализации научно-технической и экологической политики; их соотношение с социальной оценкой техники.

Тема 5. Моделирование в научном и техническом творчестве.

Типы и виды моделирования, моделирование объектов и процессов. Моделирование экологических систем и процессов. Математическое моделирование в экологии и социальной экологии. Моделирование биотехнологических процессов. Статистическая обработка результатов

Модуль 3. Организация научно-исследовательской работы

Тема 6. Организационная структура научных исследований в РФ

Подготовка и повышение квалификации специалистов. Выбор направлений научных исследований. Структура научных направлений: комплексные проблемы, проблемы, темы и научные вопросы. Особенности фундаментальных, прикладных и поисковых научно-исследовательских работ (НИР)

Тема 7. Этапы выполнения НИР

Определение цели, задач и особенности выполнения отдельных этапов НИР. Подбор и анализ литературы, эмпирических материалов. Организация и проведение исследований. Оформление результатов исследования. Библиографические ГОСТы

Тема 8. Принципы организации НИР в высшей школе.

НИР студентов. Принципы создания и управления научных коллективом. Эффективность работы с информационными потоками. Организация обмена полученными результатами. Психологические аспекты взаимоотношения руководителя и подчиненных в научном коллективе

Модуль 4. Информационное обеспечение НИР**Тема 9. Роль научной информации в развитии общества.**

Полнота и достоверность информации. Информационные продукты и технологии, базы и банки данных. Электронные носители информации.

Тема 10. Научные документы и издания.

Научные журналы. Виды научных документов и изданий. Государственная система научной и научно-технической информации. Автоматизированные информационно-поисковые системы. Научно-техническая патентная информация.

Модуль 5. Внедрение и эффективность научных исследований**Тема 11. Представление результатов НИР в области биологии.**

Оформление научной рукописи. Научный отчет. Реферат. Тезисы доклада. Научный отчет. Научные статьи. Научные эссе. Курсовые работы и проекты. Выпускные квалификационные работы. Магистерские диссертации. Диссертации кандидата наук, доктора наук. Требования к стилю и оформлению научных работ студентов. Научный стиль и его особенности. Требования к оформлению НИР. Требования к оформлению и содержанию библиографического списка.

Тема 12. Открытие в области науки и технологий

Понятие и признаки открытия. Субъекты права на открытие. Оформление права на открытие и защита прав автора. Патентное право. Понятие и признаки изобретения. Экспертиза. Понятие и признаки рационализаторского предложения. Внедрение результатов НИР в производство. Оценка эффективности работы научного коллектива.

РАЗДЕЛ 2. Тематика семинарских (практических) занятий:**Семинар 1-2.****Тема: Стратегии порождения новых знаний. Понятие научных исследований. (4 часа)**

Изучая соответствующую литературу, определите взаимосвязи науки и философии, науки и искусства, науки и религии. Обратите внимание на роль науки в современном образовании и формировании личности. С развитием современного общества наука превращается в производительную силу, а потому раскройте неоднозначность связи науки и экономики, науки и политики, обращая внимание на свободу и ответственность ученого. Обозначьте функции науки. Постарайтесь ответить на вопросы: можно ли утверждать, что наука ответственна за кризис культуры? Реализуем ли

идеал нейтрального знания? Можно ли утверждать, что сформировавшийся тип научной рациональности е полностью, но в своих существенных чертах подобен тому, что существовал в эпоху античности? Изучая предложенную литературу, обратите внимание на проблему роста научного знания, стратегии порождения знаний: систематизация, обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

В ходе изучения темы аспирант должен:

Знать:

- историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования, проблем историографии естественных и технических наук, основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук
- ключевые понятия, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований;

- роль науки в развитии цивилизации, во взаимодействии науки и техники;

Уметь:

- применять и использовать накопленный человеческий опыт в научных целях; оценивать эффективность и результаты научной деятельности.

- осуществлять методологическое обоснование научного исследования
- ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы

Владеть:

- навыками критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации,

- навыками организации, проведения и управления научного исследования,
- навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки,

- методами и формами научного поиска,

- методами решения проблем управления проектами

Вопросы для обсуждения:

1. Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.
2. Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки.
3. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности
4. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности (наука Запада и Востока).
5. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

Рекомендуемая литература

Источники:

1. Вернадский, В. И. Научная мысль как планетное явление / В. И. Вернадский ; отв. ред. А. Л. Яншин ; АН СССР. - М. : Наука, 1991. - 270 с.
2. Вернадский, В. И. Избранные труды по истории науки / В. И. Вернадский ; [сост. М. С. Бастракова и др.] ; Акад. наук СССР, Ин-т истории естествознания и техники, Архив АН СССР. - М. : Наука, 1981. - 356, [3] с.
3. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун. - М.: Прогресс, 1977. – 300с.
4. Поппер, К. Р. Логика и рост научного знания / К.Р. Поппер. - М.: Прогресс, 1983. – 604 с.
5. Тулмин, С.Э. Человеческое понимание / С.Э. Тулмин ; пер. с англ. З. В. Кагановой ; общ.ред. и вступ. ст. П. Е. Сивоконя. – М.: Прогресс, 1984.-327с.
6. Фейерабенд, П. Избранные труды по методологии науки / П. Файерабенд. - М.: Прогресс, 1986. -546 с.

Учебники и учебные пособия

1. Батурин, В.К. Философия науки : учебное пособие / В.К. Батурин. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 304 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117897](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117897) (17.10.2016).
2. Бучило, Н.Ф. История и философия науки. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Н.Ф. Бучило, И.А. Исаев. — Электрон. дан. — М. : Проспект, 2014. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/54756> — Загл. с экрана.
3. Богданова О. Ю. Микробиология водных экосистем : учеб. пособие / О. Ю. Богданова; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2016. - 150 с.
4. Даувальтер В. А. Геоэкологическая оценка состояния природных вод в зоне влияния комбината "Североникель" : учеб. пособие для вузов / В. А. Даувальтер, М. В. Даувальтер; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т" ; ФГБУН Ин-т проблем пром. экологии Севера КНЦ РАН. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2014. - 215 с.
5. Ивин, А.А. Философия науки : учебное пособие для аспирантов и соискателей / А.А. Ивин, И.П. Никитина. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 557 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276781](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276781) (17.10.2016).
6. История науки и техники : конспект лекций : учеб.пособ.для вузов / А.В. Бабайцев. – Ростов-на-Дону, 2013. – 173 с. (Серия «Высшее образование»)
7. Мачкарина О.Д. История и философия науки. Курс лекций: учеб.пособие / О.Д. Мачкарина . – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2015. - 174с.
8. Рузавин, Г.И. Философия науки : учебное пособие / Г.И. Рузавин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 182 с. - (Экзамен). - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114561](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114561) (17.10.2016).
9. Черняева, А.С. История и философия науки. Структура научного знания: учебное пособие для аспирантов и соискателей. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — Красноярск : СибГТУ, 2013. — 62 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60826> — Загл. с экрана.
10. Харченко Л.М. Методика и организация биологического исследования: учеб. пособ. – М, Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 171 с. - [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=256684&sr=1

11. Яркова, Е.Н. История и философия науки. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 291 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72740> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Ацюковский В. А. Системно-исторический метод прогноза в технике, физике и социологии в популярном изложении / В. А. Ацюковский; Рос. акад. естеств. наук. - Москва : Науч. мир, 2013. - 220 с.
2. Ацюковский В. А. Популярная эфиродинамика или как устроен мир, в котором мы живем / В. А. Ацюковский; Рос. акад. естеств. наук, Секция ноосфер. знаний и технологий. - Москва : Галерея-Принт, 2015. - 374 с.
3. Борисов, С.В. Наука глазами философов: Что было? Что есть? Что будет?. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/62953> — Загл. с экрана.
4. Василевская Н. В. Экология растений Арктики : учеб. пособие [для вузов] / Н. В. Василевская; М-во образования и науки Рос. Федерации, Мурман. гос. гуманитар. ун-т. - 2-е изд. - Мурманск : МГГУ, 2014. - 183 с
5. Гусев, Д.А. Античный скептицизм и философия науки: диалог сквозь два тысячелетия. Монография. [Электронный ресурс] : Монографии — Электрон. дан. — М. : Издательство "Прометей", 2015. — 438 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64730> — Загл. с экрана.
6. Мишанина Л. А. Клинические и биохимические исследования биологического материала : учеб. пособие / Л. А. Мишанина; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - 115 с.
7. Оконешникова О. В. Научное исследование в психологии и образовании : учеб. пособие / О. В. Оконешникова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Мурман. гос. гуманитар. ун-т. - Мурманск : МГГУ, 2014. - 207 с.
8. Билалов, М.И. Зависимость познавательной культуры от толкования истины / М.И. Билалов // Вестник Московского университета. – 2011. - № 2. – С. 3-8.
9. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов. - М. : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Учебник).
10. Бряник, Н. В. Введение в современную теорию познания : учеб. пособие для вузов / Н.В. Бряник. - Екатеринбург : Деловая книга ; М. : Академический проект, 2003. - 288 с.
11. Ильин, В.В. Теория познания. Символика. Теория символических форм /В. В. Ильин. — М.: Издательство Московского университета, 2013. — 384с.
12. Лебедев, С.А. Предмет и природа философского знания / С.А. Лебедев // Вестник МГУ. Сер. 7, Философия. - 2002. - №5.-С.21-52.
13. Микешина, Л.А. Методология науки. Философия науки: современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования: учебное пособие / Л.А. Микешина. – М. : Прогресс-Традиция, 2005. - 464 с
14. Огурцов, А.П. Дисциплинарная структура науки: ее генез и обоснование / А.П. Огурцов. - М.: Наука, 1988. – 256 с.
15. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие

- для вузов. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012. - 222 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
16. Степин, В.С. Теоретическое знание / В.С. Степин. М.: Прогресс- Традиция, 2000. – 744 с.
 17. Фомичев В.И. Методы научных исследований: Конспект лекций. - СПб: СПбГИЭУ, 2010.
 18. Философия : учебник для вузов / [Аполлонов А. В. и др.] ; под ред. А. Ф. Зотова, В. В. Миронова, А. В. Разина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 6-е изд., перераб. и доп. - [Москва] : Проспект : Изд-во Моск. ун-та, 2011. - 669, [1] с. - (Серия "Классический университетский учебник").
 19. Царегородцев, Г. И. История и философия науки : учеб. пособие для аспирантов / Г. И. Царегородцев, Г. Х. Шингаров, Н. И. Губанов. – М. : Изд-во СГУ, 2011. – 437с.

Хрестоматии:

1. Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада: Хрестоматия. – М.: Логос, 1996.
2. Философия науки: хрестоматия: эпистемология, методология, культура: учебное пособие для гуманитарных и негуманитарных направлений и специальностей вузов России / отв. Ред.-сост. Л.А. . – 2-е изд., испр. И доп. – Москва: Международный университет в Москве, 2006. – 999 с.

Семинар 3-4.

Тема : Методы эмпирического и теоретического исследования. Специальные методы исследования в экологии и биотехнологии (4 часа)

Изучая учебную литературу к теме, обратите внимание на то, что объектом современной «постнеклассической» науки стали саморазвивающиеся сложные системы, природные комплексы, включающие человека. Раскройте особенности эмпирического и теоретического уровней научного познания, методы и приемы. Покажите взаимосвязь результатов научного познания, динамику роста научного знания.

Этапы и уровни научного познания определите посредством учебника. Прочитав учебник, узнаете приемы и методы научного познания. Методы – это сложные познавательные процедуры, система принципов, приемов, правил, требований, которыми исследователь руководствуется в процессе познания. Представьте классификацию методов научного познания: универсальные, общенаучные, специальные.

Покажите роль эвристических методов исследования. Формы научного познания. Приемы научного познания: эмпирические и теоретические. Раскройте содержание понятий: научный факт, проблема, гипотеза, теория, научное предвидение. Выпишите методы эмпирического и теоретического познания, составьте таблицу. Обратите внимание на то, что группа эмпирических методов направлена на непосредственное изучение явления при активном вмешательстве субъекта познания в объект, когда связи и лишь высвечиваются, но не изучаются. Знания, приобретаемые эмпирическим путем, носят вероятностный характер. В то время как теоретические методы направлены на изучение абстракций, на изучение связей и отношений, знания на теоретическом уровне носят достоверный характер. Развитие теоретических и расчетных методов.

Важное место в методологии исследования занимают специальные методы исследования в экологии: полевые и лабораторные. Раскройте особенности стационарных методов. Изучите описательные методы в экологии. Представьте биотехнологические методы культивирования биообъектов.

Частные (рабочие) методы в экологии и биотехнологии, условия их применения. Определите особенности методики и организации исследований экологических аспектов жизнедеятельности организмов, методику изучения биологических объектов по следам жизнедеятельности.

В ходе изучения темы аспирант должен:

Знать:

- принципы организации научно-исследовательской деятельности,
- ключевые понятия, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований;
- программно-целевые методы и методики их использования при анализе систем управления, методики эффективной организации работы предприятий отрасли, методическое обеспечение теоретических и прикладных научных исследований
- роль науки в развитии цивилизации, во взаимодействии науки и техники;

Уметь:

- ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы,
- формулировать цели и определять пути их достижения,
- применять и использовать накопленный человеческий опыт в научных целях; оценивать эффективность и результаты научной деятельности.
- осуществлять методологическое обоснование научного исследования

Владеть:

- методами и формами научного поиска, научного анализа,
- навыками критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации,
- навыками организации, проведения и управления научного исследования,
- навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки,
- навыками управления научно-исследовательскими проектами

Вопросы для обсуждения:

1. Структура эмпирического знания, Типы и задачи экспериментальных исследований. Методы эмпирического исследования. Методика проведения эксперимента. Особенности социального эксперимента. Вычислительный эксперимент.
2. Понятие теоретического исследования: гипотеза, научная проблема, научная теория, закон. Структура теоретического знания. Задачи и методы теоретического исследования.
3. Специальные методы исследования в экологии. Стационарные методы. Описательные методы в экологии. Биотехнологические методы культивирования биообъектов. Частные (рабочие) методы в экологии и биотехнологии, условия их применения. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных объектов.

4. Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.
5. Моделирование: типы, виды моделирования, принципы. Моделирование экологических систем и процессов. Математическое моделирование в экологии и социальной экологии. Моделирование биотехнологических процессов.

Литература:

Учебники и учебные пособия

1. Батурин, В.К. Философия науки : учебное пособие / В.К. Батурин. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 304 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117897](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117897).
2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования: учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева В.С. – Екатеринбург: Изд-во Урал.универ., 2014. – 63с. - [Электронный ресурс] https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275723&sr=1
3. Бучило, Н.Ф. История и философия науки. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Н.Ф. Бучило, И.А. Исаев. — Электрон. дан. — М. : Проспект, 2014. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/54756> — Загл. с экрана.
4. Богданова О. Ю. Микробиология водных экосистем : учеб. пособие / О. Ю. Богданова; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2016. - 150 с.
5. Даувальтер В. А. Геоэкологическая оценка состояния природных вод в зоне влияния комбината "Североникель" : учеб. пособие для вузов / В. А. Даувальтер, М. В. Даувальтер; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т" ; ФГБУН Ин-т проблем пром. экологии Севера КНЦ РАН. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2014. - 215 с.
6. Ивин, А.А. Философия науки : учебное пособие для аспирантов и соискателей / А.А. Ивин, И.П. Никитина. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 557 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276781](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276781) .
7. История науки и техники : конспект лекций : учеб.пособ.для вузов / А.В. Бабайцев. – Ростов-на-Дону, 2013. – 173 с. (Серия «Высшее образование»)
8. Мачкарина О.Д. История и философия науки. Курс лекций: учеб.пособие / О.Д. Мачкарина . – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2015. - 134с.
9. Мишанина Л. А. Клинические и биохимические исследования биологического материала : учеб. пособие / Л. А. Мишанина; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - 115 с.
10. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Каф. технологий пищевых пр-в ; сост. В. И. Волченко, О. А. Николаенко, Ю. В. Шокина. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 928 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2016.
11. Модели и методы в проблеме взаимодействия атмосферы и гидросферы: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2014. — 524 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68252> — Загл. с экрана.
12. Рузавин, Г.И. Философия науки : учебное пособие / Г.И. Рузавин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 182 с. - (Экзамен). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01458-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114561](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114561) (17.10.2016).

13. Севастьянова, Л.М. Методы краткосрочных прогнозов погоды общего назначения: учеб. пособие. [Электронный ресурс] / Л.М. Севастьянова, А.С. Ахметшина. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2014. — 268 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68259> — Загл. с экрана.
14. Харченко Л.М. Методика и организация биологического исследования: учеб. пособ. — М, Берлин : Директ-Медиа, 2014. — 171 с. - [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=256684&sr=1
15. Яркова, Е.Н. История и философия науки. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 291 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72740> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Александрова Е. Ю. Техногенные системы и экологический риск : учеб.-метод. пособие / Е. Ю. Александрова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Мурман. аркт. гос. ун-т. - Мурманск : Изд-во МАГУ, 2016. - 143 с.
2. Ацюковский В. А. Системно-исторический метод прогноза в технике, физике и социологии в популярном изложении / В. А. Ацюковский; Рос. акад. естеств. наук. - Москва : Науч. мир, 2013. - 220 с.
3. Ацюковский В. А. Популярная эфиродинамика или как устроен мир, в котором мы живем / В. А. Ацюковский; Рос. акад. естеств. наук, Секция ноосфер. знаний и технологий. - Москва : Галерея-Принт, 2015. - 374 с.
4. Борисов, С.В. Наука глазами философов: Что было? Что есть? Что будет?. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/62953> — Загл. с экрана.
5. Василевская Н. В. Экология растений Арктики : учеб. пособие [для вузов] / Н. В. Василевская; М-во образования и науки Рос. Федерации, Мурман. гос. гуманитар. ун-т. - 2-е изд. - Мурманск : МГГУ, 2014. - 183 с.
6. Высокоточные системы самонаведения: расчет и проектирование. Вычислительный эксперимент. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2011. — 512 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59761> — Загл. с экрана.
7. Оконешникова О. В. Научное исследование в психологии и образовании : учеб. пособие / О. В. Оконешникова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Мурман. гос. гуманитар. ун-т. - Мурманск : МГГУ, 2014. - 207 с.
8. Семенов Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях : учеб. пособие для вузов / Б. А. Семенов. - Изд. 2-е, доп. - : СПб. ; Москва ; Краснодар : Лань, 2013. - 393 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
9. Степин В.С. Философия и методология науки. Избранное. – М. : Академический проект, 2015. – 716с.
10. Тарасик В. П. Математическое моделирование технических систем : учеб. для вузов / В. П. Тарасик. - Минск ; Москва : Новое знание : Инфра-М, 2016. - 591, [1] с.
11. Черняева, А.С. История и философия науки. Структура научного знания: учебное пособие для аспирантов и соискателей. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — Красноярск : СибГТУ, 2013. — 62 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60826> — Загл. с экрана.

12. Шошина Е. В. Задачник по морской биологии : учеб. пособие для вузов / Е. В. Шошина, В. И. Капков; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2014. - 250 с.
13. Философия : учебник для вузов / [Аполлонов А. В. и др.] ; под ред. А. Ф. Зотова, В. В. Миронова, А. В. Разина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 6-е изд., перераб. и доп. - [Москва] : Проспект : Изд-во Моск. ун-та, 2011. - 669, [1] с. - (Серия "Классический университетский учебник").
14. Царегородцев, Г. И. История и философия науки : учеб. пособие для аспирантов / Г. И. Царегородцев, Г. Х. Шингаров, Н. И. Губанов. – М. : Изд-во СГУ, 2011. – 437 с.
15. Юсуфов А. Г. История и методология биологии : учеб. пособие для вузов / А. Г. Юсуфов, М. А. Магомедова. - Москва : Высш. шк., 2003. - 238 с
16. Аверьянов, А.Н. Системное познание мира / А.Н. Аверьянов. – М., 1985.
17. Бетяев, С.К. Прогностика: первые шаги науки / С.К. Бетяев // Вопр.филос. – 2003. - № 4.
18. Билалов, М.И. Зависимость познавательной культуры от толкования истины / М.И. Билалов //Вестник Московского университета. – 2011. - № 2. – С. 3-8.
19. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов. - М. : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Учебник).
20. Динглер, Г. Эксперимент. Его сущность и история / Г. Динглер // Вопр. филос. – 1997. - №12.
21. Ильин, В.В. Теория познания. Введение: Общие проблемы / В.В. Ильин. – М.: изд-во МГУ, 1994.
22. Карпов, А.О. Научное познание и системогенез современной школы / А.О. Карпов // Вопр.филос. – 2003. - № 6.
23. Лазарев, С.С. Онтология точности и прогностичности / С.С. Лазарев // Вопр.филос. – 2004. - № 1.
24. Лебедев, С.А. Уровни научного знания / С.А. Лебедев // Вопр.филос. – 2010. - № 1.
25. Лекторский, В.А. Эпистемология классическая и неклассическая / В.А. Лекторский. - М.:Эдиториал УРСС, 2009. -256 с.
26. Мамчур, Е. А. Фундаментальная наука и современные технологии / Е. А. Мамчур // Вопросы философии. - 2011. - № 3. - С. 80-89.
27. Микешина, Л.А. Методология науки. Философия науки: современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования: учебное пособие / Л.А. Микешина. – М. : Прогресс-Традиция, 2005 .- 464 с.
28. Нугаев, Р.М. Смена развитых научных теорий: ценностные измерения / В.В. Нугаев // Вопр.филос. – 2002. - № 11.
29. Огурцов, А.П. Дисциплинарная структура науки: ее генез и обоснование / А.П. Огурцов. - М.: Наука, 1988. – 256 с.
30. Фомичев В.И. Методы научных исследований: Конспект лекций. - СПб: СПбГИЭУ, 2010.

Первоисточники:

1. Вернадский, В. И. Научная мысль как планетное явление / В. И. Вернадский ; отв. ред. А. Л. Яншин ; АН СССР. - М. : Наука, 1991. - 270 с.

2. Вернадский, В. И. Избранные труды по истории науки / В. И. Вернадский ; [сост. М. С. Бахракова и др.] ; Акад. наук СССР, Ин-т истории естествознания и техники, Архив АН СССР. - М. : Наука, 1981. - 356, [3] с.
3. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун. - М.: Прогресс, 1977. – 300с.
4. Поппер, К. Р. Логика и рост научного знания / К.Р. Поппер. - М.: Прогресс, 1983. – 604 с.
5. Тулмин, С.Э. Человеческое понимание / С.Э. Тулмин ; пер. с англ. З. В. Кагановой ; общ.ред. и вступ. ст. П. Е. Сивоконя. – М.: Прогресс, 1984.-327с.
6. Фейерабенд, П. Избранные труды по методологии науки / П. Файерабенд. - М.: Прогресс, 1986. -546 с.

Хрестоматии:

1. Философия науки: общие проблемы познания. Методология естественных и гуманитарных наук: хрестоматия: учебное пособие для гуманитарных и негуманитарных направлений и специальностей вузов / отв. Ред. Л.А. Микешина. – Москва: Прогресс-Традиция, 2005.
2. Философия науки: хрестоматия: эпистемология, методология, культура: учебное пособие для гуманитарных и негуманитарных направлений и специальностей вузов России / отв. ред. - сост. Л.А. Микешина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Международный университет в Москве, 2006. – 999 с.

Семинар 5-6.

Тема: Организация научно-исследовательской работы (4 часа)

Изучая предложенную литературу, обратите внимание на то, что научные исследования являются основой для быстрого развития техники, открывают перед ней новые возможности и потенциальные источники для коренного преобразования производства. Основными проблемами, обсуждаемыми в данном разделе, являются: проблема классификации наук и научных исследований, общенаучные проблемы и их динамика в ходе исторического процесса познания, логико-гносеологические, онтологические и аксиологические проблемы современной науки. Особое внимание обратите на вопрос о свободе научного поиска и ответственности ученого за выбор методов исследования и его результаты. Особенности фундаментальных, прикладных и поисковых научно-исследовательских работ. Этапы выполнения научно-исследовательских работ.

В ходе изучения темы аспирант должен:

Знать:

- природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки и научно-исследовательской деятельности,
- роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности;
- понятия и категории, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований

Уметь:

- использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области

Владеть:

- навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки
- методами и формами научного поиска,
- методами решения проблем управления проектами

Вопросы для обсуждения:

1. Структура научного исследования: Цель, задачи исследования. Понятия объекта и субъекта исследования.
2. Этапы научного исследования.
3. Классификация научных исследований: фундаментальные, прикладные, поисковые, разработки.
4. Виды научных работ, их характеристика и особенности написания.
5. Квалификационные работы как особый вид научных работ. Требования к соответствующему уровню квалификационных научных работ (статья, реферат, доклад, курсовая работа, диссертация).
6. Методика поиска научной литературы.
7. Первичные и вторичные научные документы. Научные издания. Государственная система научной и научно-технической информации.
8. Средства поиска научной библиографической информации, электронные библиотеки.

Литература:

Учебники и учебные пособия

1. Бакулев, В.А. Основы научного исследования: учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева В.С. – Екатеринбург: Изд-во Урал.универ., 2014. – 63с. - [Электронный ресурс] https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275723&sr=1
2. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи : учеб. пособие для бакалавров и магистров / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева. - Изд. 31-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 539 с. - (Высшее образование).
3. Коренева А. В. Русский язык и культура речи : учеб. пособие для вузов / А. В. Коренева; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - 231 с.
4. Ладожина Т. Н. Информационная культура: содержание и методика освоения : практ. пособие / Т. Н. Ладожина. - Москва : Либер-дом, 2016. - 109, [2] с
5. Мачкарина О.Д. История и философия науки. Курс лекций: учеб.пособие / О.Д. Мачкарина . – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2015. - 174с.
6. Менеджмент: бакалаврская работа : учеб. пособие для вузов / [С. Д. Резник и др.] ; под общ. ред. С. Д. Резника. - Москва : Инфра-М, 2013. - 248,
7. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы : методика подготовки и оформления : учеб.-метод. пособие. - 4-е изд. - М. : Дашков и К, 2012. - 487, [1] с.
8. Резник, С. Д. Как защитить свою диссертацию : практ. пособие. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-М, 2013. - 271, [1] с.
9. Рузавин, Г.И. Философия науки : учебное пособие / Г.И. Рузавин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 182 с. - (Экзамен). - [Электронный ресурс]. - URL: [/biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114561](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114561) (17.10.2016).
10. Черняева, А.С. История и философия науки. Структура научного знания: учебное пособие для аспирантов и соискателей. [Электронный ресурс] : Учебные пособия —

Электрон. дан. — Красноярск : СибГТУ, 2013. — 62 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60826> — Загл. с экрана.

11. Яркова, Е.Н. История и философия науки. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 291 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72740> — Загл. с экрана.
12. Харченко Л.М. Методика и организация биологического исследования: учеб. пособ. — М, Берлин : Директ-Медиа, 2014. — 171 с. - [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=256684&sr=1

ГОСТы:

1. ГОСТ 7.0.11-2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления // www.mstu.edu.ru
2. ГОСТР 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления // www.mstu.edu.ru
3. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание // www.mstu.edu.ru
4. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления // www.mstu.edu.ru
5. ГОСТ 7.12-93 SU. Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании // www.mstu.edu.ru
6. ГОСТ 7-80.2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления // www.mstu.edu.ru
7. ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов // www.mstu.edu.ru

Дополнительная литература:

1. Балашова Е. В. Библиотечная реклама: традиции и современные направления : учеб.-метод. пособие / Е. В. Балашова. - Москва : Литера, 2013. - 191 с.
2. Бучило, Н.Ф. История и философия науки. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Н.Ф. Бучило, И.А. Исаев. — Электрон. дан. — М. : Проспект, 2014. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/54756> — Загл. с экрана.
3. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов. - М. : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Учебник).
4. Бачило, И. Л. Информационное право : учебник для магистров / Ин-т гос. и права Рос. акад. наук, Акад. правовой ун-т (ин-т). - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 564 с.
5. Гендина Н. И. Лингвистические средства институтов памяти: библиотек, архивов, музеев и организаций смежных сфер деятельности : монография / Н. И. Гендина. - Москва : Литера, 2016. - 398 с. - (Серия "Современная библиотека")
6. Герасимов Б.И. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина, Е.В. Нижегородов, Г.И.Терехова. - М.: ФОРУМ, 2011. - 272 с.
7. Зенин И. А. Право интеллектуальной собственности : учебник для магистров / И. А. Зенин. - 8-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 567 с.

8. Ивин, А.А. Философия науки : учебное пособие для аспирантов и соискателей / А.А. Ивин, И.П. Никитина. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 557 с. - [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276781 .
9. Менеджмент: бакалаврская работа : учеб. пособие для вузов / [С. Д. Резник и др.] ; под общ. ред. С. Д. Резника. - Москва : Инфра-М, 2013. – 248с.
10. Основы дипломного проектирования : учеб.-метод. пособие для вузов / [Н. А. Платонова и др.] ; под ред. Н. А. Платоновой. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 270 с.
11. Расцветаева Н. П. Информационный потенциал региона : учеб.-метод. пособие / Н. П. Расцветаева. - Москва : Литера, 2013. - 63 с.
12. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие для вузов. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012. - 222 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
13. Технологические машины и оборудование : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 151000.62 "Технологические машины и оборудование" профиль "Пищевая инженерия малых предприятий" / В. А. Похольченко [и др.]; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2014. - 166 с.
14. Современные эколого-биологические и химические исследования, техника и технология производств : материалы междунар. науч.-практ. конф. (Мурманск, 7 апр. 2015 г.). В 2 ч. Ч. 1 / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Естеств.-технол. ин-т ; редкол.: В. А. Гроховский [и др.]. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - 295 с.
15. Фомичев В.И. Методы научных исследований: Конспект лекций. - СПб: СПбГИЭУ, 2010.
16. Юсуфов А. Г. История и методология биологии : учеб. пособие для вузов / А. Г. Юсуфов, М. А. Магомедова. - Москва : Высш. шк., 2003. - 238 с

Хрестоматии:

17. Философия науки: общие проблемы познания. Методология естественных и гуманитарных наук: хрестоматия: учебное пособие для гуманитарных и негуманитарных направлений и специальностей вузов / отв. Ред. Л.А. Микешина. – Москва: Прогресс-Традиция, 2005.
18. Философия науки: хрестоматия: эпистемология, методология, культура: учебное пособие для гуманитарных и негуманитарных направлений и специальностей вузов России / отв. ред. - сост. Л.А. Микешина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Международный университет в Москве, 2006. – 999 с.

Семинар 7

Тема: Информационное обеспечение научного исследования

В ходе изучения учебных материалов необходимо обратить внимание на понятие «достоверность» информации. Раскройте понятия «информационные продукты», «базы данных», электронная библиотека».

В учебном курсе предусмотрена работа с электронными источниками, ознакомление с требованиями к использованию данных источников. Раскройте понятие носители

информации, назовите их виды и способы применения.

В ходе изучения темы аспирант должен:

знать: особенности организации научных исследований, специальные средства и методы получения нового знания, правила использования информационных продуктов;

уметь: анализировать, обобщать научную информацию; самостоятельно оценивать результаты своей деятельности

владеть: способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности

Работа с электронными ресурсами.

(на базе компьютерного класса)

1. Понятие электронные ресурсы. Автоматизированные информационные поисковые системы.
2. Хранение и передача информации, подбор необходимых источников. Достоверность информации
3. Работа с электронными ресурсами. Правила использования электронных ресурсов.

Литература:

Учебники

1. Бакулев, В.А. Основы научного исследования: учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева В.С. – Екатеринбург: Изд-во Урал.универ., 2014. – 63с. - [Электронный ресурс] https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275723&sr=1
2. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов. - М. : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Учебник).
3. Ладожина Т. Н. Информационная культура: содержание и методика освоения : практ. пособие / Т. Н. Ладожина. - Москва : Либер-дом, 2016. - 109, [2] с
4. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие для вузов. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012. - 222 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
5. Чепелева Л. Е. Библиотека и информационное право : учеб. пособие / Л. Е. Чепелева; ред. совет: О. О. Борисова [и др.]. - Москва : [Литера], 2014. - 173, [1]

ГОСТы:

ГОСТ 7.0.11-2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления // www.mstu.edu.ru

ГОСТР 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления // www.mstu.edu.ru

ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание // www.mstu.edu.ru

ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления // www.mstu.edu.ru

ГОСТ 7.12-93 SU. Сокращения русских слов и словосочетаний в библиографическом описании // www.mstu.edu.ru

ГОСТ 7-80.2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления // www.mstu.edu.ru

ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов // www.mstu.edu.ru

Дополнительная литература:

1. Авторское право и библиотеки : рук. для библиотеч. и информ. работников / Рос. библиотеч. ассоциация, Гос. публичная научно-техническая б-ка России. - М. : ГПНТБ России, 2007. - 47 с.
2. Бачило, И. Л. Информационное право : учебник для магистров / Ин-т гос. и права Рос. акад. наук, Акад. правовой ун-т (ин-т). - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 564 с. - (Магистр).
3. Гендина Н. И. Лингвистические средства институтов памяти: библиотек, архивов, музеев и организаций смежных сфер деятельности : монография / Н. И. Гендина. - Москва : Литера, 2016. - 398 с. - (Серия "Современная библиотека")
4. Зенин И. А. Право интеллектуальной собственности : учебник для магистров / И. А. Зенин. - 8-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 567 с.
5. Мамчур, Е. А. Фундаментальная наука и современные технологии / Е. А. Мамчур // Вопросы философии. - 2011. - № 3. - С. 80-89.
6. Рассолов, И. М. Информационное право : учебник для магистров. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 444 с. - (Магистр) (Учебник).
7. Романенко В. Н. Работа в Интернете от бытового до профессионального поиска : практ. пособие с примерами и упражнениями / В. Н. Романенко, Г. В. Никитина, В. С. Неверов. - Санкт-Петербург : Профессия, 2008. - 416 с. : ил. - (Серия "Библиотека")
8. Шарков Ф. И. Интегрированные коммуникации: правовое регулирование в рекламе, связях с общественностью и журналистике : учеб. пособие для вузов / Ф. И. Шарков; Междунар. акад. бизнеса и упр., Ин-т соврем. коммуникац. систем и технологий. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К : Изд-во Шаркова, 2014. - 332,

Семинар 8-9

Тема : Внедрение и эффективность научного исследования

В ходе изучения учебных материалов обратите внимание на особенности оформления и требования к различным видам научных работ, изучите требования и специфику изложения материала, технические требования к рукописи, структура работ. Результаты изучения необходимо представить на практическом занятии.

В ходе изучения учебных материалов научитесь вычленять новизну исследований, давать оценку актуальности и практической применимости результатов. Необходимо изучить признаки изобретения, рационализаторского предложения. Результаты изучения необходимо представить на практическом занятии

В ходе изучения темы аспирант должен:

знать: особенности представления результатов научных исследований, специальные средства и методы получения нового знания, правила оформления научных работ, требования к научным работам;

уметь: анализировать, обобщать научную информацию; самостоятельно оценивать результаты своей деятельности

владеть: способностью представлять результаты научной деятельности в устной и письменной формах, способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности

Вопросы для обсуждения:

1. Научная рукопись
2. Научный реферат
3. Курсовая работа
4. Дипломная работа
5. Магистерская диссертация
6. Диссертация кандидата наук
7. Внедрение результатов НИР в производство.
8. Оценка эффективности работы научного коллектива

Литература:

Учебники и учебные пособия

1. Бабаев, Б. Д. Как подготовить и успешно защитить диссертацию по экономическим наукам : науч.-метод. пособие. - М. : Дашков и К, 2012. - 346, [1] с.
2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования: учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева В.С. – Екатеринбург: Изд-во Урал.универ., 2014. – 63с. - [Электронный ресурс]
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275723&sr=1
3. Волков, Ю. Г. Как защитить диссертацию : новое о главном : [соответствует новым требованиям руководящих материалов]. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 123 с. - (Серия "Высшее образование").
4. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи : учеб. пособие для бакалавров и магистров / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева. - Изд. 31-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 539 с. - (Высшее образование).
5. Коренева А. В. Русский язык и культура речи : учеб. пособие для вузов / А. В. Коренева; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - 231 с.
6. Ладожина Т. Н. Информационная культура: содержание и методика освоения : практ. пособие / Т. Н. Ладожина. - Москва : Либер-дом, 2016. - 109, [2] с
7. Мачкарина О.Д. История и философия науки. Курс лекций: учеб.пособие / О.Д. Мачкарина . – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2015. - 174с.
8. Менеджмент: бакалаврская работа : учеб. пособие для вузов / [С. Д. Резник и др.] ; под общ. ред. С. Д. Резника. - Москва : Инфра-М, 2013. - 248,
9. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы : методика подготовки и оформления : учеб.-метод. пособие. - 4-е изд. - М. : Дашков и К, 2012. - 487, [1] с.
10. Основы дипломного проектирования : учеб.-метод. пособие для вузов / [Н. А. Платонова и др.] ; под ред. Н. А. Платоновой. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 270 с.
11. Резник, С. Д. Как защитить свою диссертацию : практ. пособие. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-М, 2013. - 271, [1] с.

12. Рузавин, Г.И. Философия науки : учебное пособие / Г.И. Рузавин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 182 с. - (Экзамен). - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114561> (17.10.2016).
13. Черняева, А.С. История и философия науки. Структура научного знания: учебное пособие для аспирантов и соискателей. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — Красноярск : СибГТУ, 2013. — 62 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60826> — Загл. с экрана.
14. Яркова, Е.Н. История и философия науки. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 291 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72740> — Загл. с экрана.

Дополнительная:

1. Александрова Е. Ю. Техногенные системы и экологический риск : учеб.-метод. пособие / Е. Ю. Александрова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Мурман. аркт. гос. ун-т. - Мурманск : Изд-во МАГУ, 2016. - 143 с.
2. Ацюковский В. А. Системно-исторический метод прогноза в технике, физике и социологии в популярном изложении / В. А. Ацюковский; Рос. акад. естеств. наук. - Москва : Науч. мир, 2013. - 220 с.
3. Кузин, Ф.А. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты : Практическое пособие для студентов-магистрантов ученой степени. - 2-е изд. - М. : Ось-89, 1997. - 304 с.
4. Расцветаева Н. П. Информационный потенциал региона : учеб.-метод. пособие / Н. П. Расцветаева. - Москва : Литера, 2013. - 63 с.
5. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие для вузов. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012. - 222 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
6. Технологические машины и оборудование : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 151000.62 "Технологические машины и оборудование" профиль "Пищевая инженерия малых предприятий" / В. А. Похольченко [и др.]; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2014. - 166 с.
7. Научные работы : Методика подготовки и оформления / сост. И. Н. Кузнецов. - Минск : Амалфея, 1998. - 272 с.
8. Современные эколого-биологические и химические исследования, техника и технология производств : материалы междунар. науч.-практ. конф. (Мурманск, 7 апр. 2015 г.). В 2 ч. Ч. 1 / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Естеств.-технол. ин-т ; редкол.: В. А. Гроховский [и др.]. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - 295 с.

ГОСТы:

Справочный материал

- ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание
- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила
- ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления
- ГОСТ 7-80.2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления

ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

РАЗДЕЛ 3. Контрольные вопросы для проверки знаний по дисциплине

1. Наука: понятие, цели, задачи
2. История и развитие науки
3. Элементы науки
4. Классификация наук, отрасли наук
5. Современные научные сферы
6. Концепции современной науки
7. Общественные функции науки
8. Субъекты научной деятельности в России
9. Ученые степени и звания в России: структура, условия присвоения
10. Ученые степени и звания за рубежом: структура, соответствие со степенями и званиями в России
11. Академические степени в современной России: Болонский процесс
12. Умения и навыки, формируемые у студентов в ходе исследовательской работы
13. Виды и задачи научной работы студентов
14. Научные исследования: понятие, признаки, средства, результаты
15. Классификация научных исследований
16. Теоретическое и эмпирическое познание: структура и взаимодействие
17. Элементы теории
18. Системный метод исследования: понятие, виды систем
19. Развитие системного подхода в исследовании: причины, этапы
20. Модели и моделирование в научных исследованиях
21. Классификация моделей в исследованиях
22. Математические модели и методы исследований
23. Стохастические (вероятностные) модели и методы исследований
24. Структура рабочей программы НИР: методический раздел
25. Структура рабочей программы НИР: процедурный раздел
26. Студенческие НИР: обобщённый план и этапы выполнения
27. Формулировка темы НИР на этапе планирования
28. Цели, задачи, объекты и предметы исследований
29. Источники научной информации: виды, классификация
30. Печатные и непечатные источники информации
31. Проблемы современной системы научной информации
32. Поиск и обработка научной информации: методы, средства
33. Ведение рабочих записей при работе с источниками информации
34. Виды студенческих научно-исследовательских работ (НИРС): общая структура
35. Виды НИРС: реферат – понятие и виды
36. Виды НИРС: реферат – этапы и структура
37. Виды НИРС: научный отчёт
38. Виды НИРС: доклад и тезисы доклада
39. Виды НИРС: научная статья – содержание и структура
40. Виды научных статей и единицы измерения их объёма
41. Курсовая работа: структура, содержание, оценка

42. Дипломная работа: задачи, структура и содержание
43. Дипломная работа: этапы подготовки и выполнения
44. Сравнение курсовой и дипломной работы, как видов учебно-исследовательских работ студентов
45. Магистерская диссертация: характеристика, этапы и структура работы
46. Общая композиция и сюжет научного текста
47. Научный текст: характеристика, виды содержащейся информации, факторы
48. Стыль изложения научного текста
49. Характерные ошибки в изложении научных текстов
50. Общие требования к оформлению научного текста и библиографии