

**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
	<b>Модуль 1. Методология научного познания и научное творчество</b>		<b>6</b>	<b>14</b>		
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	<b>Модуль 2. Методы эмпирического и теоретического исследования</b>		<b>4</b>	<b>10</b>		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		
	<b>Модуль 3. Организация научно-исследовательской работы</b>		<b>3</b>	<b>14</b>		
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	<b>Модуль 4. Информационное обеспечение НИР</b>		<b>4</b>	<b>8</b>		
12	Тема 10. Роль научно-технической информации в развитии общества		2	4		
13	Тема 11. Научные документы и издания.		2	4		
14	<b>Модуль 5. Внедрение и эффективность научных исследований.</b>		<b>4</b>	<b>8</b>		
15	Тема 12. Представление результатов НИР в области биологии		2	4		
16	Тема 13. Открытие в области науки и технологий		2	4		
	<b>ИТОГО</b>	-	<b>18</b>	<b>54</b>		

## 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. Батурич, В.К. Философия науки : учебное пособие / В.К. Батурич. - 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](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. Батулин, В.К. Философия науки : учебное пособие / В.К. Батулин. - 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](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](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](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](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](http://www.mstu.edu.ru)
2. ГОСТР 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления // [www.mstu.edu.ru](http://www.mstu.edu.ru)
3. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание // [www.mstu.edu.ru](http://www.mstu.edu.ru)
4. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления // [www.mstu.edu.ru](http://www.mstu.edu.ru)
5. ГОСТ 7.12-93 SU. Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании // [www.mstu.edu.ru](http://www.mstu.edu.ru)
6. ГОСТ 7-80.2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления // [www.mstu.edu.ru](http://www.mstu.edu.ru)
7. ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов // [www.mstu.edu.ru](http://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](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](http://www.mstu.edu.ru)

ГОСТР 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления // [www.mstu.edu.ru](http://www.mstu.edu.ru)

ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание // [www.mstu.edu.ru](http://www.mstu.edu.ru)

ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления // [www.mstu.edu.ru](http://www.mstu.edu.ru)

ГОСТ 7.12-93 SU. Сокращения русских слов и словосочетаний в библиографическом описании // [www.mstu.edu.ru](http://www.mstu.edu.ru)

ГОСТ 7-80.2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления // [www.mstu.edu.ru](http://www.mstu.edu.ru)

ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов // [www.mstu.edu.ru](http://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](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