

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра философии и права

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

*Методические указания к самостоятельной работе
аспирантов*

для направления подготовки:

26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта
*(направленность «Технология судостроения,
судоремонта и организация судостроительного производства»)*

Мурманск
2019

УДК 1(075)
ББК 87 я 73
Ф56

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

Методические указания к самостоятельной работе рассмотрены и одобрены кафедрой
философии и права

Рецензент: Каратаева Л.Н., канд. филос. наук, доцент кафедры связей с общественностью
и лингвистики

ОГЛАВЛЕНИЕ

Общие организационно-методические указания.....	4
Тематическое планирование курса	5
Раздел 1. Методические указания к самостоятельной работе.....	6
Тема 1. Наука в современном обществе.....	6
Тема 2. Основные этапы развития науки.....	11
Тема 3 Понятие научных исследований.....	16
Тема 4. Методы научных исследований.....	20
Тема. 5. Моделирование в научном и техническом творчестве.....	25
Тема 6. Организационная структура научных исследований в РФ.....	30
Тема 7. Этапы выполнения НИР.....	35
Тема 8. Принципы организации НИР в высшей школе.....	38
Тема 9. Роль научно-технической информации в развитии общества.....	40
Тема 10. Научные документы и издания.....	42
Тема 11. Представление результатов НИР.....	43
Тема 12. Открытие в области науки и техники.....	46
Раздел 2. Контрольные вопросы для проверки знаний по дисциплине	48
Тесты для самопроверки.....	50

ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Подготовка по данной программе является составной частью основной образовательной программы (ООП), направленной на формирование научно-исследовательских навыков. Методические указания составлены в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, утвержденного 18 августа 2014, приказ Минобрнауки № 1016, и (и требований Международной Конвенции ПДНВ-78/95(с поправками) для конвенционных специальностей МИ МГТУ), 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

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
3	ПК-1	способность выполнять информационный поиск и анализ 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	-	2	4	-	УК-1, УК-5, УК-5(6), ПК-1, ПК-3
2	Тема 2. Основные этапы развития науки		2	6		ПК-2 ПК-3 ПК-4
	Тема 3. Понятие научных исследований		2	4		ПК-2
4	Модуль 2. Методы эмпирического и теоретического исследования		4	10		
5	Тема 4. Методы эмпирических и теоретических исследований.		2	6		УК-1, УК-5, УК-5(6),

6	Тема 5. Моделирование в научном и техническом творчестве.		2	4		ПК-1, ПК-3, ПК-4
7	Модуль 3. Организация научно-исследовательской работы		6	14		
8	Тема 6. Организационная структура научных исследований в РФ		2	4		УК-1, УК-5, УК-5(6), ПК-1, ПК-3, ПК-4
9	Тема 7. Этапы выполнения НИР		2	4		
10	Тема 8. Принципы организации НИР в высшей школе.		2	6		
11	Модуль 4. Информационное обеспечение НИР		4	8		УК-1, УК-5, УК-5(6), ПК-1, ПК-3, ПК-4
12	Тема 9. Роль научно-технической информации в развитии общества		2	4		
13	Тема 10. Научные документы и издания.		2	4		УК-1, УК-5, УК-5(6), ПК-1, ПК-3, ПК-4
14	Модуль 5. Внедрение и эффективность научных исследований.		4	8		
15	Тема 11. Представление результатов НИР.		2	4		
16	Тема 12. Открытие в области науки и техники.		2	4		
	ИТОГО	-	18	54		

РАЗДЕЛ 1. Методические указания к самостоятельной работе

Модуль 1. Методология научного познания и научное творчество

Тема 1. Наука в современном обществе

Предмет, задачи и основные понятия учебной дисциплины «Основы научных исследований». 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.

В ходе изучения темы студенту необходимо обратить внимание на то, что наука – это особый вид познавательной деятельности, целью которой является достижение объективной информации об окружающем мире, что позволяет эффективно использовать научные знания в практической деятельности. Данный аспект бытия науки был осознан в философии одним из первых. Так, еще в античной философии выделяли науку как особый вид знания, поскольку именно научное знание приближает к подлинному бытию и несет в себе истину. В философии науки XX столетия исследование данного аспекта бытия науки вел целый ряд направлений, наиболее известными из которых можно считать позитивизм и неокантианство. Рассмотрение данного аспекта бытия науки до сих пор остается доминирующим в философии науки. Если в современной зарубежной философии науки эта область исследования получила название эпистемологии (от греч. episteme - научное знание), то в отечественной науке, ее чаще всего называют логикой и методологией науки.

Изучая предложенную литературу, раскройте круг проблем, которые связывают в науке с эпистемологией. Он достаточно широк. К ним относятся: проблема критериев научности; достоверности и объективности научных знаний, а также основания для разграничения научных знаний на фундаментальные и прикладные; специфика эмпирического и теоретического уровней научного исследования и их методов (таких, например, как эксперимент или математическое моделирование); особенности организации научных знаний в фактах, гипотезах, теориях и многое другое.

Наука как социальный институт возникла в Западной Европе в XVI—XVII вв. в связи с необходимостью обслуживать нарождающееся капиталистическое производство и претендовала на определенную автономию. Само существование науки в качестве социального института говорило о том, что в системе общественного разделения труда она должна выполнять специфические функции, а именно, отвечать за производство теоретического знания. Наука как социальный институт включала в себя не только систему знаний и научную деятельность, но и систему отношений в науке, научные учреждения и организации. В современной России наука институционализирована в таких формах как вузовская и академическая наука, научно-исследовательские институты и в том числе - заводская наука.

Социальный аспект бытия науки проявляется также и в том, что наука играет важную роль в жизни современного общества, поэтому вполне правомерно говорить о социальных функциях науки, напр. о влиянии науки на развитие техники: оно столь значимо, что сам процесс их взаимовлияния получил название научно-технической революции (или научно-технического прогресса).

Социальное бытие науки выражается в том, что в самом содержании научных знаний проявляется зависимость от социальных отношений и процессов, т. е. от того, что происходит в обществе. Наука как социальный феномен стала предметом изучения социологии науки, которая возникла в 30-е гг. XX столетия. Видными представителями ее являются Р. Мертон («Наука, техника и цивилизация в Англии XVII столетия»), К. Манхейм, Дж. Бернал («Наука в истории общества», «Социальные функции науки»). В своих основополагающих вопросах социология науки смыкается с философией науки, поскольку без выяснения изложенных выше социальных проявлений науки нельзя понять саму ее суть. В то же время социология науки включает в себя большой массив прикладных исследований, описывающих конкретные социальные параметры ее существования - в этой своей части социология науки выходит за пределы философии науки. Кроме социологии науки надо назвать еще социологию знания, которая изучает социальную обусловленность научных знаний, т. е. одно из социальных проявлений науки. В качестве примера можно назвать работы М. Шелера «Социология знания» и М. Малкея «Наука и социология знания».

Наука как особая сфера культуры. Культура предстает перед человеком как смысловой мир, который вдохновляет людей и сплачивает их в некоторое сообщество (нацию, религиозную или профессиональную группу и т. д.). Этот смысловой мир передается из поколения в поколение и определяет способ бытия и мироощущения людей.

В основе каждого такого смыслового мира лежит доминирующий смысл, смысловая доминанта культуры. Смысловая доминанта культуры – это тот главный смысл, то общее отношение человека к миру, которое определяет характер всех остальных смыслов и отношений. При этом культура и ее смысловая доминанта могут реализовываться по-разному, но наличие смыслового единства придает целостность всему, что делают и переживают люди.

Смысловая составляющая культуры – основа интегративной функции культуры. Объединяя и вдохновляя людей, культура дает им не только общий способ постижения мира, но и способ взаимного понимания и сопереживания, язык для выражения тончайших движений души.

Культура существует и функционирует в многообразных формах: философии, искусстве, религии, науке и т. д. В этом ряду основных форм культуры наука выступает как относительно самостоятельная форма культуры, которая живет и развивается по своим внутренним законам, однако, сохраняя глубокую связь с целостностью культурно-исторического процесса и обуславливаясь ими. А это значит, что научное отношение к миру, предмет науки и тип научной рациональности формируется под определяющим влиянием культурных смыслов, образующих смысловую доминанту научного познания.

Каждый конкретно-исторический тип науки имеет своим внутренним основанием специфическую относительно автономную смысловую доминанту познания: изменение этой доминанты подготавливается всем ходом культурно-исторического процесса (и в том числе, развитием науки) и приводит к научной революции, радикально изменяющей содержание, внутреннюю структуру и ее место в культуре.

Изучив рекомендованную учебную литературу, курс лекций, продемонстрируйте связь науки и личности, взаимообусловленность модели цивилизационного развития и типа научной рациональности. Обратите внимание на различия между восточной и западной ментальностью и ее проявление в содержании научного знания.

В ходе изучения рекомендуемой литературы студенту необходимо обратить внимание на то, культура существует и функционирует в многообразных формах: философии, искусстве, религии, науке и т. д. В этом ряду основных форм культуры **наука выступает как относительно самостоятельная форма культуры**, которая живет и развивается по своим внутренним законам, однако при этом, сохраняя глубокую связь с целостностью культурно-исторического процесса и обуславливаясь ими. Это означает, что научное отношение к миру, предмет науки и тип научной рациональности формируется под определяющим влиянием культурных смыслов, образующих смысловую доминанту научного познания.

Каждый конкретно-исторический тип науки имеет своим внутренним основанием специфическую относительно автономную смысловую доминанту познания: изменение этой доминанты подготавливается всем ходом культурно-исторического процесса (и в том числе, развитием науки) и приводит к научной революции, радикально изменяющей содержание, внутреннюю структуру и ее место в культуре (См. : Степин, В.С. Теоретическое знание / В.С. Степин. М. : Прогресс-Традиция, 2000. – 744 с.)

Органичное взаимодействие науки и других форм культуры осуществляется не непосредственно, а через личность, ищущую полноту жизненного смысла и творческой самореализации. Если, например, в данном типе общества религия составляет духовную основу культуры, то религиозные смыслы обязательно переводятся на язык смысловой доминанты познания. Причем этот перевод вовсе не обязательно влечет за собой отрицательные для науки последствия. Например, протестантизм стоит у истоков науки Нового времени: творчество ряда ученых (Кеплер, Бойль, Ньютон и др.) непосредственно вдохновлялось религиозной мотивацией. Однако это не значит, что вера может быть эквивалентна знанию. Во всех подобных случаях вера вдохновляет ученого на поиск истины, но сама истина ищется и обретается не в вере, а в знании. В это же время отсюда не следует, что связь знания и веры здесь носит чисто внешний характер. Для знания определяющее значение имеет не столько религиозное содержание веры (ориентация на «спасение»), сколько вдохновляющая сила самой этой веры (как связи

человека и Бога). И эта вера может стимулировать не только религиозные, но и научные подвиги.

Дело в том, что движение к новой истине требует не только правильного метода, адресованного человеческому разуму, но и вдохновляющих смыслов, адресованных человеческой душе. Путь к вершинам науки требует от человека жертвенной траты творческих сил, а это возможно лишь при наличии чрезвычайно сильной внутренней мотивации, когда научное творчество переживается не как обычное профессиональное дело, а как священное Деяние. Такая мотивация может быть связана с философскими убеждениями ученого, а может и вытекать из его религиозной веры, что не раз обнаруживалось в истории науки.

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?

В ходе изучения темы аспирант должен:

Знать:

- историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования, - 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 самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки,

- методами и формами научного поиска,

Для расширения знаний по теме в учебной программе запланировано практическое занятие (см.: Методические указания к практическим (семинарским) занятиям – семинар 1).

Рекомендуемая литература Учебники

1. Батулин, В.К. Философия науки : учебное пособие / В.К. Батулин. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 304 с. - ISBN 978-5-238-02215-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //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. Ивин, А.А. Философия науки : учебное пособие для аспирантов и соискателей / А.А. Ивин, И.П. Никитина. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 557 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3681-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276781 (17.10.2016).
4. История науки и техники : конспект лекций : учеб.пособ.для вузов / А.В. Бабайцев. – Ростов-на-Дону, 2013. – 173 с. (Серия «Высшее образование») 2
5. Мачкарина О.Д. Философские вопросы естественных и технических наук. Курс лекций: учеб. пособие / О.Д. Мачкарина . – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2013. - 134с.
6. Мачкарина О.Д. Методология научного исследования. Курс лекций : учеб. пособие / О.Д. Мачкарина. – Мурманск : МГТУ, 2015.
7. 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 (17.10.2016).
8. 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").
9. 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.
10. 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. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов. - М. : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Учебник).
2. 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.
3. 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.
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).
1. Биалов, М.И. Зависимость познавательной культуры от толкования истины / М.И. Биалов //Вестник Московского университета. – 2011. - № 2. – С. 3-8.

2. Бряник, Н. В. Введение в современную теорию познания : учеб. пособие для вузов / Н.В. Бряник. - Екатеринбург : Деловая книга ; М. : Академический проект, 2003. - 288 с.
3. Вернадский, В. И. Научная мысль как планетное явление / В. И. Вернадский ; отв. ред. А. Л. Яншин ; АН СССР. - М. : Наука, 1991. - 270 с.
4. Ильин, В.В. Теория познания. Симвоология. Теория символических форм /В. В. Ильин. — М.: Издательство Московского университета, 2013. — 384с.
5. Лебедев, С.А. Предмет и природа философского знания / С.А. Лебедев // Вестник МГУ. Сер. 7, Философия. - 2002. - №5.-С.21-52.
6. 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
7. Огурцов, А.П. Дисциплинарная структура науки: ее генез и обоснование / А.П. Огурцов. - М.: Наука, 1988. – 256 с.
8. Степин, В.С. Теоретическое знание / В.С. Степин. М.: Прогресс- Традиция, 2000. – 744 с.
9. Фомичев В.И. Методы научных исследований: Конспект лекций. - СПб: СПбГИЭУ, 2010.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение науки
2. Раскройте три аспекта науки
3. Расскажите о науке как социальном институте
4. Представьте науку как социальную общность
5. Определите, почему наука – культурный феномен
6. Раскройте связь науки и экономики, науки и власти
7. Что есть научное знание, критерии научности

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

Изучая предложенную учебную литературу, следует отметить, что наука как своеобразная форма познания – специфический тип духовного производства и социальный институт – возникла в Европе, в Новое время, в XVI–XVII в.в. в эпоху становления капиталистического способа производства и дифференциации (разделения) ранее единого знания на философию и науку.

В античности и средние века в основном имело место философское познание мира. Здесь понятия «философия», «знание», «наука» фактически совпадали: это было по существу «триединое целое», не разделенное еще на свои части.

В античный и средневековый периоды существовали лишь элементы, предпосылки, «кусочки» науки, но не сама наука в собственном смысле слова, которая возникает только

в Новое время, в процессе отпочкования науки от традиционной философии. В тех реальных общественно-исторических, социокультурных факторах, которые еще не создавали объективных условий для формирования науки как особой системы знания, своеобразного духовного феномена и социального института – в этом «целостном триединстве».

В конце XVI – начале XVII в. происходит буржуазная революция в Нидерландах, сыгравшая важную роль в развитии новых, а именно капиталистических, отношений (которые шли на смену феодальным) в ряде стран Европы. С середины XVII в. буржуазная революция разворачивается в Англии, наиболее развитой в промышленном отношении европейской стране. Если в феодальном обществе формирующиеся в виде «зачатков» научные знания были «смирненной служанкой церкви» и им не позволено было выходить за рамки, установленные верой, то нарождающемуся новому классу – буржуазии – нужна была «полнокровная» наука, т. е. такая система научного знания, которая – прежде всего для развития промышленности – исследовала бы свойства физических тел и формы проявления сил природы.

В общественной жизни стала формироваться новая мировоззренческая установка, новый образ мира и стиль мышления, который по существу разрушил предшествующую, многими веками созданную картину мироздания и привел к оформлению «вещно-натуралистической» концепции космоса с ее ориентацией на механистичность и количественные методы.

В Новое время ускоренными темпами развивается процесс размежевания между философией и частными науками. Процесс дифференциации нерасчлененного ранее знания идет по трем основным направлениям:

- 1) отделение науки от философии.
- 2) выделение в рамках науки как целого отдельных частных наук – механики, астрономии, физики, химии, биологии и др.
- 3) вычленение в целостном философском знании таких философских дисциплин, как онтология, философия природы, философия истории, гносеология, логика и др.

Существует два основных вида периодизации:

- 1) формальный, когда в основу деления истории предмета на соответствующие ступени кладется тот или иной отдельный «признак» (или их группа);
- 2) диалектический, когда основой (критерием) этого деления становится основное противоречие исследуемого предмета, которое необходимо выделить из всех других противоречий последнего.

Формальная периодизация широко применяется особенно на начальных этапах исследования истории предмета, т. е. на эмпирическом уровне, на уровне «явления», и поэтому ее нельзя, разумеется, недооценивать или полностью отвергать. Вместе с тем значение этого вида периодизации нельзя преувеличивать, абсолютизировать ее возможности. Переход в научном исследовании на теоретический уровень, на ступень познания «сущности» предмета, вскрытие его противоречий и их развития означает, что периодизация истории предмета должна уже осуществляться с более высокой – диалектической точки зрения. На этом уровне предмет необходимо изобразить как «совершающее процесс противоречие». Главные формы, ступени развертывания этого противоречия (прежде всего основного) и будут главными этапами развития предмета, необходимыми фазами его развития. Изучая предложенную литературу, определите содержание каждого из перечисленных подходов. Раскройте наиболее распространенный

подход в современной философии науки. Назовите особенности развития науки согласно периодизации В.С. Степина (См. : Степин, В.С. Теоретическое знание / В.С. Степин. - М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 744 с.)

В результате изучения аспирант должен:

Знать:

- историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования, 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.

Для расширения знаний по теме в учебной программе запланировано практическое занятие (см.: Методические указания к практическим (семинарским) занятиям – семинар 2).

Литература:

Учебники:

1. Батурич, В.К. Философия науки : учебное пособие / В.К. Батурич. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 304 с. - ISBN 978-5-238-02215-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //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. Ивин, А.А. Философия науки : учебное пособие для аспирантов и соискателей / А.А. Ивин, И.П. Никитина. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 557 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3681-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276781 (17.10.2016).
4. История науки и техники : конспект лекций : учеб.пособ.для вузов / А.В. Бабайцев. – Ростов-на-Дону, 2013. – 173 с. (Серия «Высшее образование») 2
5. Мачкарина О.Д. Философские вопросы естественных и технических наук. Курс лекций: учеб. пособие / О.Д. Мачкарина . – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2013. - 134с.

6. Мачкарина О.Д. Методология научного исследования. Курс лекций : учеб. пособие / О.Д. Мачкарина. – Мурманск : МГТУ, 2015.
7. 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 (17.10.2016).
8. 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. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Билалов, М.И. Зависимость познавательной культуры от толкования истины / М.И. Билалов // Вестник Московского университета. – 2011. - № 2. – С. 3-8.
8. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов. - М. : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Учебник).
9. Бряник, Н. В. Введение в современную теорию познания : учеб. пособие для вузов / Н.В. Бряник. - Екатеринбург : Деловая книга ; М. : Академический проект, 2003. - 288 с.
10. 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.
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. – 437 с.

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.

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.
7. Гайденко, П. История новоевропейской философии в ее связи с наукой : учеб.пособие для вузов / П. Гайденко. - М. : Пер Сэ ; СПб : Университетская кн., 2000. - 456 с. - (Humanitas).
8. Гайденко, П.П. Эволюция понятия науки (XVII-XVIII вв.) / П.П. Гайденко. - М.: Наука, 1987. - 448 с.

9. Гейзенберг, В. Избранные философские работы. Шаги за горизонт. Часть и целое (Беседы вокруг атомной физики) / В. Гейзенберг ; пер. с нем. А.В. Ахутина и В.В. Бибикина. - Санкт-Петербург: Наука, 2006.
10. Ильин, И. П. Постмодернизм от истоков до конца столетия : Эволюция научного мифа / И. П. Ильин. - М. :Интрада, 1998. - 255 с.
11. Кедров, Б.М. Классификация наук: прогноз К. Маркса о науке будущего / Б.М. Кедров. – М.: Мысль, 1985. – 543 с
12. Койре, А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий / А. Койре. - М.: Прогресс,1985. – 140с.
13. Лебедев, С. А. Структура научного знания / С.А. Лебедев. - Санкт-Петербург: СПбГУП, 2006. - 32 с.
14. Лекторский, В.А. Эпистемология классическая и неклассическая / В.А. Лекторский. - М.:Эдиториал УРСС, 2009. -256 с.
15. Лекторский, В. А. Теория познания: гносеология, эпистемология / В. А. Лекторский // Вопросы философии. - 1999. - № 4. - С. 72-81.
16. Мамчур, Е.А. Проблемы социокультурной детерминации научного знания / Е.А. Мамчур. - М.: Наука, 1987. – 125 с
17. Мамчур, Е. А. Фундаментальная наука и современные технологии / Е. А. Мамчур // Вопросы философии. - 2011. - № 3. - С. 80-89.
18. 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
19. Огурцов, А.П. Дисциплинарная структура науки: ее генез и обоснование / А.П. Огурцов. - М.: Наука, 1988. – 256 с.
20. Поппер, К.Р. Квантовая теория и раскол в физике : Из "Постскриптума" к "Логике научного открытия" : пер. с англ. / К. Р. Поппер. - М. : Логос, 1998. - 192 с.
21. Традиции и революции в развитии науки / Отв. ред П.П. Гайденко. - М.: Наука , 1991 . - 261 с.
22. Турчин, В.Ф. Феномен науки. Кибернетический подход к эволюции / В.Ф. Турчин. - М.: ЭТС, 2000. -368 с.

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите этапы развития науки
2. Раскройте понятие «преднаука»
3. Расскажите о развитии науки в эпоху античности
4. Средневековая наука, существует ли она?
5. Развитие научной мысли в эпоху Возрождения.
6. Назовите различия классической и неклассической науки
7. Объясните, почему науку эпохи нового времени называют классической
8. Расскажите о постнеклассической науке и ее характерных чертах

Тема 3. Понятие научных исследований

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.

Наука представляет собой особый вид человеческой деятельности, где целью и результатом является система объективных знаний о мире и о путях его преобразования. Это особая форма интеллектуального труда, нацеленная на получение объективного знания. Научное познание является одновременно абстрактно-аналитическим и конструктивно-синтетическим знанием, которое осуществляется при помощи специальных методов. Проанализировав эмпирический и теоретический уровни методы научного познания, следует рассмотреть такое понятие, как научная картина мира, которая складывается в результате синтеза знаний, получаемых в различных науках.

Особое внимание следует уделить проблемам научно-технического прогресса, подчеркнуть неоднозначную роль сциентизма и антисциентизма. Рассмотрев философские проблемы научного познания, необходимо обозначить специфику познания социальных явлений, которые не вписываются в строгие рамки научного предвидения. В своей работе Вам необходимо проанализировать сложные понятия, относящиеся к проблеме научно-технического прогресса, указав на сложный противоречивый характер данного явления. В завершении темы необходимо указать на взаимосвязь научного познания с нравственно-этическими аспектами человеческой деятельности.

Изучая понятие научного знания, следует обратить внимание на структуру научного познания. Понятие оснований науки может быть определено двояким образом: во-первых, основание означает почву, условие, фундамент науки. Во-вторых, логическое основание науки означает наличие предпосылок, аргументов, обосновывающих истинность полученного знания. Названные смыслы, будучи нетождественными, совместимы: то, что составляет фундамент науки, может выступать как обоснование и оправдание ее положений.

Основания науки – это базис, стратегия, системообразующий фактор науки, обеспечивающий появление и развитие научного знания. В философии науки принято к главным компонентам оснований науки относить: идеалы и нормы научного познания, философию, научную картину мира.

Изучая предложенные источники, обратите внимание на структурные компоненты научной теории. Первый класс образуют теоретические объекты, т.е. основные понятия, на которых строится теория, выраженные в символах. Вторым структурным компонентом теории является ее аппарат, т.е. способ оперирования теоретическими объектами. Аппарат теории — это обязательно математический аппарат. Только математизированная система заслуживает названия теории. Третьим структурным компонентом теории являются связи между теоретическими объектами, устанавливаемые при помощи математического аппарата. На основании связей-определений создается описание состояния физической системы. Идеалами научности в настоящее время являются адекватность и эффективность полученных результатов, что достигается с помощью логических, эмпирических и методологических форм исследования. Объяснение, описание и на их основе – предсказание – все это также операции, на которых основано научное исследование.

Из всего перечисленного следует вывод, что наука, опираясь на сложившиеся нормы, идеалы и принципы, представляет собой не только сознательно организованную, но и обоснованную деятельность, что и отличает ее от вненаучных способов познания.

Научное познание есть целостная развивающаяся система, имеющая сложную структуру. Эта структура выражает единство устойчивых взаимосвязей между элементами данной системы. Основные уровни научного познания:

- эмпирический (представляет собой фактический материал, почерпнутый из эмпирического опыта; а также результаты первоначального концептуального его обобщения в понятиях и других абстракциях);
- теоретический уровень (его составляют основанные на фактах проблемы и научные предположения (гипотезы), основанные на них законы, принципы и теории);
- метатеоретический (представлен философскими установками, социокультурными основаниями научного исследования, а также методами, идеалами, нормами, эталонами, регулятивами, императивами научного познания).

Изучая учебную литературу, обратите внимание на классификацию научных исследований, особенности каждого типа, специфику используемых методов

В ходе изучения темы аспирант должен:

знать: аспекты научного знания, взаимосвязь науки и производства;

уметь: анализировать, обобщать научную информацию; применять философские методы постижения действительности; планировать и проводить научные исследования;

владеть: основами профессиональной речевой коммуникации.

Для расширения знаний по теме в учебной программе запланировано практическое занятие (см.: Методические указания к практическим (семинарским) занятиям – семинар 3).

Литература:

Учебники

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. Геомеханика. Ч. 1 : учеб. для вузов, / Э. В. Каспарьян [и др.]; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т" ; ФГБУН Геол. ин-т КНЦ РАН. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2016. - 271 с.
5. Геомеханика. Ч. 2 [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / Э. В. Каспарьян [и др.]; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВО "Мурман. гос. техн. ун-т" ; ФГБУН Геол. ин-т КНЦ РАН. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 13,3 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2016.
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. - Библиогр.

- в кн. - ISBN 978-5-4475-3681-7 ; То же [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. - 174с.
 9. 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).
 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.

Дополнительная:

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. 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.
3. 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.
4. Мартин Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг = Clean code: a handbook of software craftsmanship / Р. Мартин. - Санкт-Петербург : Питер, 2016. - 464 с. - (Библиотека программиста).
5. Прикладные задачи математики = Applied problems of mathematics : материалы XXIII междунар. науч.-техн. конф. (Севастополь, 14-18 сент. 2015 г. / Федер. гос. автоном. образоват. учреждение высш. образования "Севастоп. гос. ун-т". - Севастополь : Изд-во Севастоп. гос. ун-та, 2015. - 180 с.
6. 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.
7. Философские проблемы образования : сб. избр. материалов Междунар. науч.-практ. конф. в рамках филос. чтений памяти проф. В. О. Гошевского (7-8 февр. 2014 г.) / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2014. - 207 с.
8. Филимоненкова Н. В. Конспект лекции по функциональному анализу : учеб. пособие / Н. В. Филимоненкова. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 168 с.
9. Билалов, М.И. Зависимость познавательной культуры от толкования истины / М.И. Билалов //Вестник Московского университета. – 2011. - № 2. – С. 3-8.

10. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов. - М. : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Учебник).
11. Бряник, Н. В. Введение в современную теорию познания : учеб. пособие для вузов / Н.В. Бряник. - Екатеринбург : Деловая книга ; М. : Академический проект, 2003. - 288 с.
12. 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.
13. Ильин, В.В. Теория познания. Символика. Теория символических форм /В. В. Ильин. — М.: Издательство Московского университета, 2013. — 384с.
14. Лебедев, С.А. Предмет и природа философского знания / С.А. Лебедев // Вестник МГУ. Сер. 7, Философия. - 2002. - №5.-С.21-52.
15. 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
16. Огурцов, А.П. Дисциплинарная структура науки: ее генез и обоснование / А.П. Огурцов. - М.: Наука, 1988. – 256 с.
17. 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).
18. Степин, В.С. Теоретическое знание / В.С. Степин. М.: Прогресс- Традиция, 2000. – 744 с.
19. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов. - М. : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Учебник).
20. 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).

Вопросы для самоконтроля

1. Раскройте понятие «научные исследования»
2. Назовите существующие виды научных исследований
3. Назовите средства научных исследований
4. Роль государства в осуществлении научных исследований
5. Раскройте этапы научных исследований
6. Продемонстрируйте связь науки с производством

Модуль 2. Методы эмпирических и теоретических исследований.

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.

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

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

Методика исследования надежности технических систем. Инженерные методы исследования безопасности технических систем. Научное прогнозирование.

Изучая учебную литературу к теме, обратите внимание на то, что объектом современной постнеклассической науки стали саморазвивающиеся сложные системы, природные комплексы, включающие человека. Особенность таких объектов – их "человекоразмерность", что создает определенные сложности в научном познании. Ключевыми идеями постнеклассической науки являются: нелинейность, коэволюция, самоорганизация, идея глобального эволюционизма, синхронистичности, системности. Реальность характеризуется на основе двух взаимодополняющих подходов - системного и исторического. В проблематику естественных наук вошла тема понимания.

Постнеклассическая наука характеризуется экологизацией мышления, разрушением мифа о всемогущей науке, иным способом объяснения мира, где истина конструируется, а не предстает как слепок объекта. Современная наука демонстрирует невозможность отделить "объективную природу" от познающего ее субъекта.

Складывается новое понимание субъекта – человека, который является частью биосферы как целостного организма.

В настоящее время во многих странах обсуждаются этические кодексы ученого, инженера. Жизненно важной становится проблема морального разума. Б. Паскаль назвал разум «логикой сердца». В центре внимания морального разума должно быть предотвращение ущерба для жизни на Земле. В связи с этим трансформируется идея «ценностно нейтрального исследования». В ходе изучения предлагаемого материала необходимо определить степень изменения в стиле жизни, стиле мышления, системе мировоззрений и системе ценности современной эпохи, которые отразились на всей интеллектуальной деятельности человека и в науке в целом.

Ученый свободен в своем выборе и опирается в научном поиске на доводы разума, методологическую и логическую упорядоченность, на систему ценностей, идеалы, нормы и стандарты, заложенные в дисциплине.

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 необходимо руководствоваться в процессе познания. Изложите классификацию методов научного познания (универсальные, общенаучные, специальные).

Покажите роль эвристических методов исследования. Выделите 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, приобретаемые путем теоретических методов, носят достоверный характер.

Раскройте динамику науки как процесса порождения нового знания. Назовите основные формы научного знания: научная гипотеза, научная проблема, научная теория. Раскройте характерные черты этих форм. Обратите внимание на понимание научной теории. Абстракции, идеализированные объекты, концепции, формулы и принципы – необходимые компоненты теоретического уровня. Задача ученого-теоретика создать теорию или сформулировать идею на основе «материи мысли». Теория обладает прогностической функцией, которая опирается на два вида прогноза: тривиальный и нетривиальный. Таким путем были построены фундаментальные теории классической физики – ньютоновская механика, термодинамика, электродинамика. Основные особенности этого процесса можно проследить на примере истории максвелловской электродинамики.

Исходную программу теоретического синтеза задавали принятые исследователем идеалы познания и картина мира, которая определяла постановку задач и выбор средств их решения.

Проблемами называют важные в практическом или теоретическом отношении задачи, способы решения которых неизвестны или известны не полностью.

В науке важную роль играют традиции – это система канонизированных, общепринятых знаний, норм и идеалов научного познания. В определенной мере это конвенция, общественный договор между учеными относительно адекватности той или иной теории (но предварительно прошедшей процедуру обоснования), правил и норм научного познания. Традиция всегда оставляет простор для новаций и творчества в науке. Создание нового в науке никогда не начинается с чистого листа, в этом процессе присутствует воспроизводство уже накопленных знаний, навыков, умений. В результате развития научного знания, втягивания новых объектов в исследование, требующих формирования новых подходов в изучении порождают феномен научных революций. Раскройте особенности эмпирического и теоретического уровней научного познания, методы и приемы. Покажите взаимосвязь результатов научного познания, динамику роста научного знания.

Изучая специальную литературу, представьте современные методы исследования надежности технических систем. Инженерные методы исследования безопасности технических систем. Научное прогнозирование.

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,
- 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

Для расширения знаний по теме в учебной программе запланировано практическое занятие (см.: Методические указания к практическим (семинарским) занятиям – семинар 5).

Литература:

Учебники:

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
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. Большаков А. А. Методы обработки многомерных данных и временных рядов : учеб. пособие / А. А. Большаков, Р. Н. Каримов. - 2-е изд., стер. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. - 520 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. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3681-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276781](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276781) .
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. - 134с.
8. 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).
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. Филимоненкова Н. В. Конспект лекции по функциональному анализу : учеб. пособие / Н. В. Филимоненкова. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 168 с.
13. 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. 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.
3. 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.
4. Зенин И. А. Право интеллектуальной собственности : учебник для магистров / И. А. Зенин. - 8-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 567 с.
5. Мартин Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг = Clean code: a handbook of software craftsmanship / Р. Мартин. - Санкт-Петербург : Питер, 2016. - 464 с. - (Библиотека программиста).
6. Прикладные задачи математики = Applied problems of mathematics : материалы XXIII междунар. науч.-техн. конф. (Севастополь, 14-18 сент. 2015 г. / Федер. гос. автоном. образоват. учреждение высш. образования "Севастоп. гос. ун-т". - Севастополь : Изд-во Севастоп. гос. ун-та, 2015. - 180 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. 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. 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").
10. 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.

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. Бахрахова 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. Фейерабенд. - 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.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какова структура естественнонаучного познания?
2. Какая разница существует между эмпирическими и теоретическими направлениями исследования?
3. Что такое научный метод и на чем он основывается?
4. В чем заключается единство научного метода?
5. Дайте характеристику общенаучных и конкретно-научных методов исследования.
6. Каковы основные методологические концепции развития современного естествознания?
7. Какие этические проблемы актуальны для современного естествознания?
8. Что называют парадигмой в науке?
9. Какие условия необходимы для проведения научных экспериментов?
10. Чем язык науки отличается от обычного человеческого языка?

Тема. 5. Моделирование в научном и техническом творчестве.

Типы и виды моделирования, моделирование объектов и процессов. Математические методы и модели. Стохастические модели и методы. Моделирование геологических событий. Статистическая обработка результатов.

Обычно бывает трудно, а иногда и невозможно проследить за поведением реальных систем в разных условиях или изменить эти системы. Решить данную проблему помогают модели. Построив модель системы, можно многократно возвращаться к начальному её состоянию, а также наблюдать за поведением её в изменяющихся условиях.

Модель (лат. “modulus” – мера) – объект-заместитель объекта-оригинала, обеспечивающий изучение некоторых свойств последнего; упрощенное представление системы для её анализа и предсказания, а также получения качественных и

количественных результатов, необходимых для принятия правильного решения. При решении конкретной задачи, когда необходимо выявить определённое свойство изучаемого объекта, модель оказывается не только полезным, но и порой единственным инструментом исследования. Один и тот же объект может иметь множество моделей, а разные объекты могут описываться одной моделью.

Единая классификация видов моделей затруднительна в силу многозначности понятия “модель” в науке и технике. Её можно проводить по различным основаниям: по характеру моделей и моделируемых объектов; по сферам приложения и др.

Моделирование – представление объекта моделью для получения информации о нём путём проведения экспериментов с его моделью. Под термином “моделирование” обычно понимают процесс создания точного описания системы; метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей. Моделирование облегчает изучение объекта с целью его создания, дальнейшего преобразования и развития. Оно используется для исследования существующей системы, когда реальный эксперимент проводить нецелесообразно из-за значительных финансовых и трудовых затрат, а также при необходимости проведения анализа проектируемой системы, т.е. которая ещё физически не существует в данной организации.

Изучая предложенную литературу, обратите внимание на то, что для формирования модели используются:

- структурная схема объекта;
- структурно-функциональная схема объекта;
- алгоритмы функционирования системы;
- схема расположения технических средств на объекте;
- схема связи и др.

Выделите типы и виды моделей, продемонстрируйте их роль в научном исследовании.

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,

Уметь:

- ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы,
- 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 управления научно-исследовательскими проектами

Литература:

Учебники:

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 (17.10.2016).
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. 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 (17.10.2016).
5. История науки и техники : конспект лекций : учеб.пособ.для вузов / А.В. Бабайцев. – Ростов-на-Дону, 2013. – 173 с. (Серия «Высшее образование»)
6. Мачкарина О.Д. История и философия науки. Курс лекций: учеб.пособие / О.Д. Мачкарина . – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2015. - 174с.
7. 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 (17.10.2016).
8. Тарасик В. П. Математическое моделирование технических систем : учеб. для вузов / В. П. Тарасик. - Минск ; Москва : Новое знание : Инфра-М, 2016. - 591, [1] с
9. 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. 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.

6. Зенин И. А. Право интеллектуальной собственности : учебник для магистров / И. А. Зенин. - 8-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 567 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. 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.
9. 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").
10. 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.
11. Глинский Б.А. Моделирование как метод научного исследования. М., 1965;
12. Кодрянец И.Г. Философские вопросы математического моделирования. Кишинев, 1978;
13. Мамедов Н.М. Моделирование и синтез знаний. Баку, 1978;
14. Самарский А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. — М.: Наука, 1997. — 320 с.
15. Уемов А.И. Логические основы метода моделирования. М., 1971
16. Аренс В.Ж. Азбука исследователя: (методология постановки и проведения исследований) / Российская акад. естественных наук. - Москва: Интермет Инжиниринг, 2006. - 211 с. Лебедев, С. А. Структура научного знания / С.А. Лебедев. - Санкт-Петербург: СПбГУП, 2006. - 32 с.
17. Аверьянов, А.Н. Системное познание мира / А.Н. Аверьянов. – М., 1985.
18. Бетяев, С.К. Прогностика: первые шаги науки / С.К. Бетяев // Вопр. филос. – 2003. - № 4.
19. Билалов, М.И. Зависимость познавательной культуры от толкования истины / М.И. Билалов // Вестник Московского университета. – 2011. - № 2. – С. 3-8.
20. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов. - М. : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Учебник).
21. Глинский Б.А. Моделирование как метод научного исследования. М., 1965;
22. Динглер, Г. Эксперимент. Его сущность и история / Г. Динглер // Вопр. филос. – 1997. - №12.
23. Ильин, В.В. Теория познания. Введение: Общие проблемы / В.В. Ильин. – М.: изд-во МГУ, 1994.
24. Кодрянец И.Г. Философские вопросы математического моделирования. Кишинев, 1978;
25. Карпов, А.О. Научное познание и системогенез современной школы / А.О. Карпов // Вопр. филос. – 2003. - № 6.

26. Лазарев, С.С. Онтология точности и прогностичности / С.С. Лазарев // Вопр.филос. – 2004. - № 1.
27. Лебедев, С.А. Уровни научного знания / С.А. Лебедев // Вопр.филос. – 2010. - № 1.
28. Лекторский, В.А. Эпистемология классическая и неклассическая / В.А. Лекторский. - М.:Эдиториал УРСС, 2009. -256 с.
29. Лекторский, В. А. Теория познания: гносеология, эпистемология / В. А. Лекторский // Вопросы философии. - 1999. - № 4. - С. 72-81.
30. Мамчур, Е.А. Проблемы социокультурной детерминации научного знания / Е.А. Мамчур. - М.: Наука, 1987. – 125 с
31. Мамчур, Е. А. Фундаментальная наука и современные технологии / Е. А. Мамчур // Вопросы философии. - 2011. - № 3. - С. 80-89.
32. 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.
33. Нугаев, Р.М. Смена развитых научных теорий: ценностные измерения / В.В. Нугаев // Вопр.филос. – 2002. - № 11.
34. Огурцов, А.П. Дисциплинарная структура науки: ее генез и обоснование / А.П. Огурцов. - М.: Наука, 1988. – 256 с.
35. Рузавин, Г.И. Теория рационального выбора и границы ее применения в социально-гуманитарном познании / Г.И. Рузавин // Вопр.филос. – 2003. - № 5.
36. Самарский А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. — М.: Наука, 1997. — 320 с.
37. Фомичев В.И. Методы научных исследований: Конспект лекций. - СПб: СПбГИЭУ, 2010.
38. 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.

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте понятие «модель»
2. Назовите типы моделей
3. Раскройте особенности знаковых моделей
4. Материальные модели и их предназначение
5. Методология моделирования
6. Особенности применения метода моделирования в социальных исследованиях
7. Назовите логические основы моделирования

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)

В ходе изучения рекомендуемой литературы необходимо обратить внимание на важную составляющую образовательного процесса в высшей школе – подготовку специалиста, формирования у выпускника профессиональных и общекультурных компетенций, позволяющих выпускнику выполнять специальные задания на производстве. Однако научно-технический прогресс, гибкость сферы общественного производства, вынуждает специалиста поднимать свой профессиональный уровень – речь идет о непрерывном повышении профессионализма, который достигается, в том числе, и через курсы повышения квалификации, и через получения дополнительного образования. Акцент делается на самообразование, его мотивацию, умение субъекта организовать собственные исследования и обучение – умение учиться. Научные исследования являются основой для быстрого развития техники, открывают перед ней новые возможности и потенциальные источники для коренного преобразования производства. Наука, техника и производство находятся в постоянной связи и взаимодействии. К научно-исследовательским работам относятся фундаментальные, поисковые и прикладные исследования, а так же научные разработки.

Фундаментальными называются исследования, которые изучают объективные явления и закономерности, открывают принципиально новые пути преобразования природы и общества, производительных сил, создания техники и технологий будущего, использования новых источников энергии. На основе результатов фундаментальных исследований формируется комплекс научно-технических проблем прикладного характера применительно к потребностям конкретных областей науки, техники и производства. Фундаментальные исследования выполняются в основном в академических учебных заведениях, научно-исследовательских институтах, лабораториях.

Поисковыми называются исследования, направленные на создание научного задела с целью его дальнейшего использования в прикладных исследованиях. Они выполняются в том случае, если отсутствуют готовые научные и технические решения, и направлены на поиск оптимальных решений возникшей научной проблемы. Поисковые исследования предназначены для изучения возможности создания техники, новых форм и методов организации производства, на основе ранее выполненных исследований фундаментального характера.

Последовательность выполнения научно-исследовательской работы, количество этапов и их содержание зависят от направленности исследований, характера и сложности НИР, степени разработанности темы. Для поисковых НИР характерны следующие этапы: разработка технического задания, выбор направления исследования, теоретические и экспериментальные исследования, обобщение и оценка результатов исследований, приемка НИР. При выполнении прикладных НИР выбор направления исследования в самостоятельный этап не выделяется. При разработке технического задания допускаются исключение и дополнение отдельных этапов, разделение или совмещение этапов, а также

уточнение их содержания. Конкретные этапы для выполнения НИР устанавливаются в техническом задании, указываются сроки их выполнения, исполнители и конечный результат.

В ходе изучения темы аспирант должен:

Знать:

- принципы организации научно-исследовательской деятельности,
- ключевые понятия, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований;

Уметь:

- ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы,
- формулировать цели и определять пути их достижения,
- 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

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. 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) .
6. История науки и техники : конспект лекций : учеб.пособ.для вузов / А.В. Бабайцев. – Ростов-на-Дону, 2013. – 173 с. (Серия «Высшее образование»)
7. Мачкарин О.Д. История и философия науки. Курс лекций: учеб.пособие / О.Д. Мачкарин . – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2015. - 134с.

8. 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.
9. 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).
10. 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.
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. 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.
5. Гиперспектральное дистанционное зондирование в геологическом картировании. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2014. — 136 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59704> — Загл. с экрана
6. Даувальтер В. А. Геоэкология озер Мурманской области : [монография. В 3 ч.]. Ч. 1. Водоемы и их характеристики / В. А. Даувальтер, Н. А. Кашулин; 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. - 187 с
7. Даувальтер В. А. Геоэкология озер Мурманской области : [монография. В 3 ч.]. Ч. 2. Гидрохимия водоемов / В. А. Даувальтер, Н. А. Кашулин; 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. - 220 с.
8. Даувальтер В. А. Биогеохимические особенности распределения халькофильных элементов (Hg, Cd, Pb, As) в водоемах Севера европейской части России : учеб. пособ. / В. А. Даувальтер, Н. А. Кашулин; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т" ; ФГБУН Ин-т проблем пром. экологии Севера КНЦ РАН. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - 135 с.

9. Зенин И. А. Право интеллектуальной собственности : учебник для магистров / И. А. Зенин. - 8-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 567 с.
10. Особенности бурения скважин на шельфе. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 80 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/55440> — Загл. с экрана.
11. Открытые горные работы при строительстве. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72615> — Загл. с экрана.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. 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").
16. 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.
17. Философские проблемы образования : сб. избр. материалов Междунар. науч.-практ. конф. в рамках филос. чтений памяти проф. В. О. Гошевского (7-8 февр. 2014 г.) / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2014. - 207 с.
18. Аренс В.Ж. Азбука исследователя: (методология постановки и проведения исследований) / Российская акад. естественных наук. - Москва: Интернет Инжиниринг, 2006. - 211 с. Лебедев, С. А. Структура научного знания / С.А. Лебедев. - Санкт-Петербург: СПбГУП, 2006. - 32 с.
19. Аверьянов, А.Н. Системное познание мира / А.Н. Аверьянов. – М., 1985.
20. Бетяев, С.К. Прогностика: первые шаги науки / С.К. Бетяев // Вопр.филос. – 2003. - № 4.
21. Билалов, М.И. Зависимость познавательной культуры от толкования истины / М.И. Билалов //Вестник Московского университета. – 2011. - № 2. – С. 3-8.
22. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов. - М. : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Учебник).
23. 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.

24. Динглер, Г. Эксперимент. Его сущность и история / Г. Динглер // Вопр. филос. – 1997. - №12.
25. Ильин, В.В. Теория познания. Введение: Общие проблемы / В.В. Ильин. – М.: изд-во МГУ, 1994.
26. Карпов, А.О. Научное познание и системогенез современной школы / А.О. Карпов // Вопр.филос. – 2003. - № 6.
27. Лазарев, С.С. Онтология точности и прогностичности / С.С. Лазарев // Вопр.филос. – 2004. - № 1.
28. Лебедев, С.А. Уровни научного знания / С.А. Лебедев // Вопр.филос. – 2010. - № 1.
29. Лекторский, В.А. Эпистемология классическая и неклассическая / В.А. Лекторский. - М.:Эдиториал УРСС, 2009. -256 с.
30. Лекторский, В. А. Теория познания: гносеология, эпистемология / В. А. Лекторский // Вопросы философии. - 1999. - № 4. - С. 72-81.
31. Мамчур, Е.А. Проблемы социокультурной детерминации научного знания / Е.А. Мамчур. - М.: Наука, 1987. – 125 с.
32. Мамчур, Е. А. Фундаментальная наука и современные технологии / Е. А. Мамчур // Вопросы философии. - 2011. - № 3. - С. 80-89.
33. 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.
34. Нугаев, Р.М. Смена развитых научных теорий: ценностные измерения / В.В. Нугаев // Вопр.филос. – 2002. - № 11.
35. Огурцов, А.П. Дисциплинарная структура науки: ее генез и обоснование / А.П. Огурцов. - М.: Наука, 1988. – 256 с.
36. Рузавин, Г.И. Теория рационального выбора и границы ее применения в социально-гуманитарном познании / Г.И. Рузавин // Вопр.филос. – 2003. - № 5.
37. Фомичев В.И. Методы научных исследований: Конспект лекций. - СПб: СПбГИЭУ, 2010.

Хрестоматии:

38. 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.
39. 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.

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие фундаментальные исследования
2. Понятие прикладные исследования
3. Структура научного исследования
4. Этапы научного исследования
5. Поисковые исследования и их особенности
6. Понятие повышение квалификации

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

В ходе ознакомления с учебными материалами необходимо изучить требования, предъявляемые к научным работам в высшей школе, с этапами научных исследований, требованиями к проведению научных работ и их оформление:

В учебном процессе в данной теме предусмотрены практические занятия, в ходе которых буду отрабатываться навыки организации, проведения и оформления научных исследований

При подготовке к практическому занятию изучить библиографические 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. Сокращение 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

В ходе изучения темы аспирант должен:

знать: особенности оформления научных исследований, требования, предъявляемые к научным работам;

уметь: анализировать, обобщать научную информацию; применять философские методы постижения действительности; планировать и проводить научные исследования;

владеть: основами профессиональной речевой коммуникации, навыками письменного оформления документов.

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. 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. - 174 с.
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: <http://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.

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. Сокращение 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. 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. 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.
6. Зенин И. А. Право интеллектуальной собственности : учебник для магистров / И. А. Зенин. - 8-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 567 с.
7. 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 .
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. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной (дипломной) работы для студентов направления подготовки 26.03.02 "Кораблестроение, океанотехника и техника объектов морской инфраструктуры" (профиль подготовки "Судовые энергетические установки"), специализации "Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок" направления подготовки 26.05.06 (180405.65) "Эксплуатация судовых энергетических установок" [Электронный ресурс] / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Каф. технологии металлов и судоремонта ; сост. Л. С. Баева. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 470 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2016.
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. Арнс В.Ж. Азбука исследователя: (методология постановки и проведения исследований) / Российская акад. естественных наук. - Москва: Интермет Инжиниринг, 2006. - 211 с. Лебедев, С. А. Структура научного знания / С.А. Лебедев. - Санкт-Петербург: СПбГУП, 2006. - 32 с.
15. Биалов, М.И. Зависимость познавательной культуры от толкования истины / М.И. Биалов //Вестник Московского университета. – 2011. - № 2. – С. 3-8.
16. 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.

Вопросы для самоконтроля

1. Квалификационные работы, перечислите виды
2. Назовите различия диссертаций, курсовых работ
3. Назовите особенности научных работ
4. Расскажите о требованиях к научным работам
5. Требования, предъявляемые к научным статьям, докладам
6. Требования к дипломным работам
7. Назовите действующие 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

В ходе ознакомления с учебными материалами необходимо изучить требования, предъявляемые к научным работам в высшей школе, с этапами научных исследований, требованиями к проведению научных работ студентами в высшей школе. Обратить внимание на вопросы управления научными проектами, научными коллективами

В ходе изучения темы аспирант должен:

Знать:

- природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки,
- 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.

Литература:

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: <http://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.

В учебном процессе в данной теме предусмотрены практические занятия, в ходе которых будут отрабатываться навыки организации, проведения и оформления научных исследований

Дополнительная литература

1. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов. - М. : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Учебник).
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.
3. 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.
4. Зенин И. А. Право интеллектуальной собственности : учебник для магистров / И. А. Зенин. - 8-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 567 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: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276781> .
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. 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.

8. Расцветаева Н. П. Информационный потенциал региона : учеб.-метод. пособие / Н. П. Расцветаева. - Москва : Литера, 2013. - 63 с.
9. Романова, М. В. Управление проектами : учеб. пособие для вузов. - М. : Форум : Инфра-М, 2013. - 253 с. : ил. - (Высшее образование).
10. 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).
11. Черкашин, М. Д. Научное сообщество: истоки формирования // Ученые записки Российского государственного социального университета. - 2011. - № 4. - С. 65-70.

Вопросы для самоконтроля

1. Понятие научного сообщества
2. Особенности управления научным сообществом
3. Роль руководителя научным коллективом
4. Варианты обмена научной информации
5. Организация научных мероприятий
6. Конференции и симпозиумы

Модуль 4. Информационное обеспечение НИР

Тема 9. Роль научно-технической информации в развитии общества

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

В ходе изучения учебных материалов дисциплины «Информатика» 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 студент 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

Практическое занятие.

Работа с электронными ресурсами. (на базе компьютерного класса)

1. Понятие электронные ресурсы
2. Хранение и передача информации

Литература:

Учебник

Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов. - М. : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт)

(Учебник).

Ладожина Т. Н. Информационная культура: содержание и методика освоения : практ. пособие / Т. Н. Ладожина. - Москва : Либер-дом, 2016. - 109, [2] с

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).

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:

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. Авторское право и библиотеки : рук. для библ. и информ. работников / Рос. библ. 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. Свечникова, И. В. Авторское право : учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К, 2010. - 222, [1] с.
5. Сергеев А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учеб. пособие / А. Н. Сергеев. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 181, [2]
6. Рассолов, И. М. Информационное право : учебник для магистров. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 444 с. - (Магистр) (Учебник).
7. Добрякова, Н. И. Авторское право в цифровом образовании // Юридическое образование и наука. - 2008. - № 2. - С. 27-29.
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. – 332с.

Вопросы для самоконтроля

1. Понятия электронных источников
2. Понятия базы данных
3. Требования к работе с электронными источниками
4. Достоверность 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.

В ходе изучения материалов, курса лекций, учебных материалов необходимо обратить внимание на понятие «научное издание» - это «издание, содержащее результаты теоретических и/или экспериментальных исследований, а также научно подготовленные к публикации памятники культуры и исторические документы». В учебном процессе предусмотрено ознакомление с материалами библиотеки, запланировано практическое занятие на базе библиотеки МГТУ.

Практическое занятие

Работа с информационными базами (электронными и бумажными носителями)

1. Научно-техническая информация.
2. Виды научных изданий
3. Научные документы
4. Автоматизированные информационные поисковые системы.

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

Литература

1. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов. - М. : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Учебник).
2. Ладожина Т. Н. Информационная культура: содержание и методика освоения : практ. пособие / Т. Н. Ладожина. - Москва : Либер-дом, 2016. - 109, [2] с
3. 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).

4. Чепелева Л. Е. Библиотека и информационное право : учеб. пособие / Л. Е. Чепелева; ред. совет: О. О. Борисова [и др.]. - Москва : [Литера], 2014. - 173, [1]

Дополнительная литература:

1. Авторское право и библиотеки : рук. для библ. и информ. работников / Рос. библ. 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. Свечникова, И. В. Авторское право : учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К, 2010. - 222, [1] с.
5. Сергеев А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учеб. пособие / А. Н. Сергеев. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 181, [2].
6. Рассолов, И. М. Информационное право : учебник для магистров. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 444 с. - (Магистр) (Учебник).
7. Добрякова, Н. И. Авторское право в цифровом образовании // Юридическое образование и наука. - 2008. - № 2. - С. 27-29.
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. - 332с.

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие научно-техническая информация.
2. Виды научных изданий
3. Научные документы
4. Научные журналы
5. Государственная система научной информации
6. Печатные и непечатные источники информации
7. Проблемы современной системы научной информации
8. Поиск и обработка научной информации: методы, средства
9. Ведение рабочих записей при работе с источниками информации

Модуль 5. Внедрение и эффективность научных исследований

Тема 11. Представление результатов НИР.

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.

В ходе изучения учебных материалов вычленили особенности оформления к различным видам научных работ, изучили требования и специфику изложения материала, технические требования к рукописи, структура работ. 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

Литература:

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. 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.
9. Резник, С. Д. Как защитить свою диссертацию : практ. пособие. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-М, 2013. - 271, [1] с.
10. 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).
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. 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. Бабаев, Б. Д. Как подготовить и успешно защитить диссертацию по экономическим наукам : науч.-метод. пособие. - М. : Дашков и К, 2012. - 346, [1] с.
2. Волков, Ю. Г. Как защитить диссертацию : новое о главном : [соответствует новым требованиям руководящих материалов]. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 123 с. - (Серия "Высшее образование").
3. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной (дипломной) работы для студентов направления подготовки 26.03.02 "Кораблестроение, океанотехника и техника объектов морской инфраструктуры" (профиль подготовки "Судовые энергетические установки"), специализации "Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок" направления подготовки 26.05.06 (180405.65) "Эксплуатация судовых энергетических установок" [Электронный ресурс] / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Каф. технологии металлов и судоремонта ; сост. Л. С. Баева. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 470 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2016.
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. 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.
9. Кузин, Ф. А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты : практ. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. - 3-е изд., доп. - М. : Ось-89, 1999, 1998. - 208 с.
10. Научные работы : Методика подготовки и оформления / сост. И. Н. Кузнецов. - Минск : Амалфея, 1998. - 272 с.

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

Вопросы для самоконтроля

1. Виды НИРС: реферат – понятие и виды
2. Виды НИРС: реферат – этапы и структура
3. Виды НИРС: научный отчет
4. Виды НИРС: доклад и тезисы доклада
5. Виды НИРС: научная статья – содержание и структура
6. Виды научных статей и единицы измерения их объема
7. Курсовая работа: структура, содержание, оценка
8. Дипломная работа: задачи, структура и содержание
9. Дипломная работа: этапы подготовки и выполнения

Тема 12. Открытие в области науки и техники.

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.

В ходе изучения учебных материалов научиться 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, 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

Литература:

Учебники:

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. 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.
9. Резник, С. Д. Как защитить свою диссертацию : практ. пособие. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-М, 2013. - 271, [1] с.
10. 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).
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. 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. Бабаев, Б. Д. Как подготовить и успешно защитить диссертацию по экономическим наукам : науч.-метод. пособие. - М. : Дашков и К, 2012. - 346, [1] с.
2. Волков, Ю. Г. Как защитить диссертацию : новое о главном : [соответствует новым требованиям руководящих материалов]. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 123 с. - (Серия "Высшее образование").

3. Расцветаева Н. П. Информационный потенциал региона : учеб.-метод. пособие / Н. П. Расцветаева. - Москва : Литера, 2013. - 63 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. 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.
6. Научные работы : Методика подготовки и оформления / сост. И. Н. Кузнецов. - Минск : Амалфея, 1998. - 272 с.
7. 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.
8. Кузин, Ф. А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты : практ. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. - 3-е изд., доп. - М. : Ось-89, 1999, 1998. - 208 с.
9. Научные работы : Методика подготовки и оформления / сост. И. Н. Кузнецов. - Минск : Амалфея, 1998. - 272 с.

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. Сокращение 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

РАЗДЕЛ 2. 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. Стилль изложения научного текста
49. Характерные ошибки в изложении научных текстов
50. Общие требования к оформлению научного текста и библиографии

Тесты для самопроверки

1. «Научная работа» и «научная деятельность» соотносятся следующим образом:

- А. Это тождественные понятия
- Б. «Научная работа» шире «научной деятельности»
- В. «Научная работа» является результатом «научной деятельности»
- Г. «Научная деятельность» является результатом «научной работы»
- Д. «Научная деятельность» – один из элементов «научной работы»

2. Собственное учебно-научное исследование студента – это:

- А. Реферат
- Б. Курсовая работа
- В. Диссертация
- Г. Доклад
- Д. Конспект

3. «Квалификационная работа, выполняемая студентом-выпускником для присвоения квалификации «магистр права», называется _____».

4. Укажите, что из перечисленного относится к результатам научного исследования:

- А. Учебно-методическое пособие
- Б. Диссертации
- В. Курсовые (дипломные, магистерские) работы
- Г. Сборники художественных произведений
- Д. Монографии

5. Учение, система идей, взглядов, положений, направленных на толкование того или иного явления, называется:

- А. Принцип
- Б. Гипотеза
- В. Теория
- Г. Умозаключение
- Д. Вывод

6. Научное знание характеризуется тем, что оно:

- А. Логически обосновано и проверено на практике
- Б. Воплощено в научной работе
- В. Доступно лишь для ученых
- Г. Опубликовано в научном издании

7. Дополните фразу: «Научная работа, следствием защиты которой становится присвоение научной степени, называется _____».

8. Кандидатские экзамены сдаются по дисциплинам:

- А. Логика

- Б. Философия
- В. Иностранный язык
- Г. Украинский язык
- Д. Русский язык
- Е. Специальность

9. Сфера человеческой деятельности, направленная на познание объективных законов природы, общества и мышления, называется:

- А. Методология
- Б. Наука
- В. Научная работа
- Г. Эксперимент

10. «Предмет науки» - это:

- А. Пределы, в которых изучается объект
- Б. Закономерности, присущие какому-либо явлению
- В. Основные определения объекта
- Г. Главная идея объекта
- Д. Совокупность исследуемых объектов

11. Дополните фразу: «Слово, обозначающее определенное понятие, называется _____».

12. Внутренняя связь явлений, которая обуславливает их закономерное развитие, - это:

- А. Принцип
- Б. Концепция
- В. Закон
- Г. Идея
- Д. Теория

13. Знание, основанное на изучении практического опыта, называется:

- А. Абсолютное
- Б. Относительное
- В. Эмпирическое
- Г. Теоретическое

14. Исследования, основанные на обобщении, выведении закономерностей, называются:

- А. Вспомогательные
- Б. Эмпирические
- В. Прикладные
- Г. Фундаментальные

15. «Учение, система идей, взглядов, положений, утверждений, направленных на толкование того или иного явления, называется _____».

16. Данные, которые в целом отвечают действительности, но отличаются определенной неполнотой их соответствия объекту исследования, называют:

- А. Знание
- Б. Абсолютное знание
- В. Относительное знание
- Г. Заблуждение
- Д. Ошибочное знание

17. «Краткое изложение содержания одного или нескольких источников по определенной теме называется _____».

18. Интуитивное пояснение явления без осмысления всей совокупности связей, на основании которых делается вывод, называется:

- А. Идея
- Б. Гипотеза
- В. Суждение
- Г. Теория
- Д. Концепция

19. Адекватное отображение действительности в сознании человека называется:

- А. Познание
- Б. Представление
- В. Логика
- Г. Мышление
- Д. Знание

20. «Собственное учебно-научное исследование студента называется _____».

21. Правило, возникшее в результате объективно осмысленного опыта, называется:

- А. Принцип
- Б. Понятие
- В. Концепция
- Г. Суждение
- Д. Знание

22. Курсовая работа – это:

- А. Фундаментальное научное исследование
- Б. Учебно-научная работа
- В. Экспериментальная работа
- Г. Прикладное научное исследование

23. Найдите определение каждого из перечисленных понятий:

1. Идея 2. Гипотеза 3. Закон 4. Умозаключение 5. Суждение 6. Теория	А. Научное допущение, выдвинутое для пояснения явлений или причин, которые их порождают. Б. Мысль, в которой с помощью понятий утверждается или отрицается что-либо. В. Операция, при которой из нескольких исходных суждений выводится иное суждение. Г. Интуитивное пояснение явления без какой-либо аргументации. Д. Система взглядов и положений, направленных на толкование каких-либо явлений. Е. Внутренняя связь явлений, которая обуславливает их закономерное развитие.
--	---

24. Наука – это:

- А. Любое знание
- Б. Наши убеждения
- В. Истина, которая открывается после длительных исследований
- Г. Система знаний, которые получены и доказаны с помощью определенных методов
- Д. Эрудиция

25. Наука от знаний отличается тем, что:

- А. Она намного шире знания
- Б. Ничем
- В. Наука имеет четко очерченный объект и предмет, то есть она уже, чем знание вообще
- Г. Научные знания получены определенным образом и могут быть проверены на практике
- Д. Наука использует непривычные для простых людей слова

26. Что отличает одну науку от другой:

- А. Исследовательские приемы
- Б. Все науки имеют свой особый объект
- В. Науки отличаются своими предметами
- Г. Четкость выводов
- Д. Возможность практического использования

27. В какой основной форме существует научное знание:

- А. Миф
- Б. Проза
- В. Теория
- Г. Формула
- Д. Тезис

28. Как проверяется истинность исследованных фактов, положений, теорий:

- А. В общении с другими учеными
- Б. Через соотношение с практикой
- В. Посредством социологического опроса
- Г. Только через эксперимент
- Д. Через анализ существующих и поиск новых источников

29. Основные стадии исторического пути научного знания (Расположите указанные ниже периоды в хронологическом порядке):

- А. Интеграция (взаимное сближение) существующих наук и научных направлений
- Б. Дифференциация наук, выделение новых наук, научных направлений
- В. Обособление философии и религии от мифологического мировоззрения
- Г. Обособление наук от философии
- Д. Существование философии как „науки наук”
- Е. Существование мифа как формы мировоззрения

30. Что такое категории науки:

- А. Это ее деление на определенные сферы
- Б. Это ее словарный запас
- В. Это – терминологический аппарат
- Г. Это – типы объектов, которые наука изучает
- Д. Это – совокупность методов, которые использует данная наука

31. Что такое гипотеза:

- А. То, что становится содержанием теории
- Б. Разновидность предположения, версия, которая требует соответствующей проверки
- В. Научное открытие
- Г. Разновидность научной полемики
- Д. Разновидность научной публикации

32. Объект науки – это:

- А. Все, что составляет внутренний мир ученого
- Б. То, на что направлено познание, определенная часть реальности, которую изучает наука
- В. Теория
- Г. Научное сообщество
- Д. Система законов

33. В каких основных разновидностях существует научная деятельность (найдите лишнее):

- А. Научно-исследовательская
- Б. Научно-развлекательная
- В. Научно - распорядительная
- Г. Научно-организационная
- Д. Научно - информационная
- Е. Научно-педагогическая

Ж. Научно-вспомогательная

34. Оцените истинность выражения.

Парадигмы являются динамическими образованиями, с течением времени они изменяются.

- А. Да
- Б. Нет

35. Что такое прикладные научные исследования:

- А. Исследования, положенные в основу выдающихся теорий
- Б. За которые присуждена Нобелевская премия
- В. Теоретические исследования, которые имеют цель обнаружить определенные закономерности
- Г. Исследования, которые призваны решить конкретные вопросы практики
- Д. Исследования, которые осуществляются за счет государственного бюджета

36. К квалификационным научным работам относятся:

- А. Реферат
- Б. Монография
- В. Диссертация
- Г. Статья
- Д. Дипломная (магистерская) работа
- Е. Контрольная работа

37. Процедура признания дипломов, выданных другими странами, называется:

- А. Формализация
- Б. Легитимация
- В. Персонификация
- Г. Нострификация
- Д. Инкорпорация

38. Принцип, согласно которому явления связаны определенной объективной причинностью, носит название:

- А. Индетерминизм
- Б. Комплиментарность
- В. Детерминизм
- Г. Монизм
- Д. Виризм

39. Точка зрения, согласно которой существует только одно правильное мнение, а все другие являются коренным образом неверными, называется:

- А. Фанатизм
- Б. Финализм
- В. Фундаментализм
- Г. Радикализм
- Д. Оптимализм

40. Точка зрения, согласно которой истина принадлежит многим – то есть практически каждое утверждение имеет право на существование и претендовать на истину - это:

- А. Фанатизм
- Б. Финализм
- В. Фундаментализм
- Г. Релятивизм
- Д. Оптимализм

41. Знания, основанные на обобщении, выведении закономерностей, называются:

- А. Теоретические
- Б. Эмпирические
- В. Абсолютные
- Г. Относительные

42. Защита диссертаций осуществляется на:

- А. Заседаниях кафедры
- Б. Общем собрании Академии наук
- В. Заседаниях специализированных ученых советов
- Г. Научных советах факультетов
- Д. Заседаниях экспертной комиссии ВАК

43. Высшая аттестационная комиссия Украины создана в:

- А. 1980 году
- Б. 1991 году
- В. 1996 году
- Г. 2000 году
- Д. 2005 году

44. Дефиниция – это:

- А. Сущность
- Б. Принцип
- В. Теория
- Г. Определение
- Д. Признак

45. Фундаментальные научные исследования – это исследования:

- А. Положенные в основу выдающихся теорий
- Б. За которые присуждается Нобелевская премия
- В. Имеющие цель выявить определенные закономерности
- Г. Которые призваны решить определенные вопросы практики
- Д. Осуществляются за счет государственного бюджета

46. Парадигма – это:

- А. Определенная картина мира, положение, согласно которому осуществляется

толкование тех или иных объектов

Б. Догма, согласно которой делаются все выводы

В. Аксиома науки

Г. Предположение, гипотеза

Д. Совокупность категорий науки

47. Научное предположение, выдвинутое для пояснения каких-либо фактов или явлений, называется:

А. Идея

Б. Концепция

В. Принцип

Г. Умозаключение

Д. Гипотеза

48. Дополните фразу: «Определенная картина мира, положение согласно которому осуществляется толкование тех или иных объектов, называется _____».

49. Дополните фразу: «Правило, возникшее в результате объективно осмысленного опыта, называется _____».

50. Дополните фразу: «Научное предположение, выдвинутое для пояснения каких-либо фактов или явлений, называется _____».