

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания

к лабораторным занятиям
по дисциплине
«Методология научных исследований»

Направление подготовки
Направленность (профиль)

05.04.03 Картография и геоинформатика
Геоинформационные и аэрокосмические
технологии картографирования и
моделирования
2026

Год начала обучения

2026

Оглавление

Введение	3
Лабораторное занятие 1	8
Лабораторное занятие 2	9
Лабораторное занятие 3	10
Лабораторное занятие 4	11
Лабораторное занятие 5	12
Лабораторное занятие 6	13
Лабораторное занятие 7	14
Лабораторное занятие 8	15
Лабораторное занятие 9	16

Введение

1. Общие положения

Практические занятия как форма группового обучения применяется для коллективной проработки тем учебной дисциплины «Методология научных исследований», усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки, для обсуждения сложных разделов, наиболее трудных для индивидуального понимания и усвоения.

Для практического занятия характерен непосредственный контакт преподавателя с магистрантами, и первая его задача в этом случае – установление доверительного общения, создание атмосферы совместного творчества, взаимопомощи. Лабораторное занятие является гибкой формой обучения, которая предполагает интенсивную самостоятельную работу каждого магистранта.

Основной целью практических занятий по дисциплине «Методология научных исследований» является не только проверка знаний, но и углубление, закрепление и полное усвоение того материала, в котором лекция ориентировала магистрантов, на базе умения самостоятельной работы с литературой и другими источниками. Такой подход позволяет максимально приблизить содержание учебного материала к реальным потребностям практики и условиям профессиональной деятельности. Эффективность практических занятий определяется тем, что они проводятся как заранее подготовленное совместное обсуждение выдвинутых вопросов с коллективным поиском ответов на них.

2. Виды лабораторных занятий

Вид практического занятия определяется содержанием темы, характером рекомендуемых по ней литературных источников, уровнем подготовки магистрантов данной группы, их специальностью, необходимостью увязать преподавание той или иной учебной дисциплины с профилем вуза и другими факторами.

Вид практики призван способствовать наиболее полному раскрытию содержания и структуры обсуждаемой на нем темы, обеспечить наибольшую активность магистрантов, решение познавательных и воспитательных задач. Гибкость видов практических занятий, широкие возможности постоянного их совершенствования позволяют преподавателю наиболее полно осуществлять обратную связь с обучаемыми, выясняя для себя ряд вопросов, имеющих важное значение для постановки всего учебного процесса.

Наиболее распространенным видом проведения практических занятий является *круглый стол и дискуссия*. Данный вид предполагает подготовку магистрантов по всем вопросам практики с единым для группы перечнем рекомендованной литературы; выступления магистрантов (по их желанию или же по вызову преподавателя); обсуждение выступлений, вступление и заключение преподавателя по отдельным вопросам и практики в целом.

Круглый стол и дискуссия позволяют вовлечь в обсуждение поставленных вопросов максимум магистрантов, разумеется, при использовании всего арсенала средств их активизации; постановку хорошо продуманных, четко сформулированных дополнительных вопросов к выступающему и всей группе; умелую концентрацию внимания магистрантов на сильных и слабых сторонах выступлений товарищей; своевременное акцентирование интересов магистрантов на новых моментах, возникающих в процессе обсуждения практической темы.

Возрастающий уровень практических занятий требует, чтобы выступление магистранта носило, как правило, цельный и всесторонний характер и тем самым приближалось как по содержанию, так и по форме к докладу. Остальным участникам практического занятия предоставляется возможность дополнять, корректировать, если в этом возникает необходимость, выступление своего товарища.

Круглый стол и дискуссия на основе подготовки всех магистрантов по каждому пункту плана практики не исключает возможности заслушивания сообщений отдельных

магистрантов, получивших от преподавателя предварительное задание по тем или иным дополнительным вопросам. Подобные сообщения выступают не в качестве основы для обсуждения, а только дополнением к обсуждению стоящих в плане вопросов. Иначе обстоит дело в следующей форме семинаров – системе докладов. Здесь доклады магистрантов и их обсуждение составляют как бы стержень всего семинара.

Методика проведения практики с *обсуждением докладов* магистрантов подразумевает большое разнообразие вариантов. Иногда преподаватель сам или по желанию магистрантов назначает докладчиков, содокладчиков, оппонентов. Оппоненты и содокладчики должны предварительно ознакомиться с содержанием докладов, иначе их выступления окажутся повторением сказанного или не будут связаны с ним. Слабость этого варианта в том, что значительная часть участников семинара, а точнее — почти все, кроме докладчиков и содокладчиков, будут в стороне от обсуждения. Да и сами выступающие готовят специально лишь один вопрос, остальной материал нередко остается у них не освоенным в достаточной степени. И все же одно-два занятия такого рода провести можно. Они вызывают определенный интерес у магистрантов. Докладчики могут выступать и без содокладчиков и оппонентов, более того, желательно, чтобы каждый магистрант был готов дополнить и проанализировать доклад своего товарища, прослушав его на занятии. Такая форма занятия приучает магистрантов выступать с анализом услышанного, подводить итоги высказанным при обсуждении мыслям.

При проведении практических занятий также практикуется метод *оппонентов*. В этом случае преподаватель назначает не докладчиков, а оппонентов. Обсуждение каждого вопроса плана практики начинается по схеме развернутой беседы. Затем перед своим заключением преподаватель дает слово оппоненту. Тот оценивает все выступления, отмечает высказанные неверные положения и неточности, дополняет материал, подводит итоги состоявшейся дискуссии. Чтобы справиться со своей задачей, оппонент обязан особенно тщательно готовиться по соответствующему вопросу темы.

Возможен вариант, когда преподаватель *поручает отдельным магистрантам руководить обсуждением* того или иного вопроса на занятии и, подводя итоги, делать выводы о его плюсах и минусах. В конце практического курса можно поручить одному из наиболее сильных магистрантов ведение практикума целиком, предварительно подготовив его, оказав помощь в составлении рабочего плана. Такой опыт позволяет особенно эффективно формировать у магистрантов навыки педагогической работы, свободного выступления, ведения дискуссии.

Рассматривая развернутую беседу и систему докладов как относительно самостоятельные формы проведения практик, следует подчеркнуть, что они имеют и много общего. Главное в обеих формах — в творческом обсуждении соответствующих вопросов. Разница лишь в начальном звене обсуждения. В первом случае магистрант не имеет предварительного поручения преподавателя на исходное выступление. Преподаватель либо предоставляет ему слово непосредственно на данном занятии, либо по его заявке, либо по вызову (если этот магистрант не проявил активности на предыдущих семинарах).

Вне зависимости от вида практики, его цель достигнута в том случае, когда каждый участник готов дать такое развернутое выступление по любому вопросу плана, которое приближалось бы по своему содержанию к заранее фиксированным докладам. Используя преимущества каждой из форм, преподаватель чередует на занятиях ту и другую форму, не допуская преобладания ни одной из них.

Темы докладов могут полностью совпадать с формулировкой вопроса в плане практического занятия или отражать одну из его сторон, в частности, связанную с практическим ее значением. Нередко практикуются доклады и сообщения по какой-либо литературной новинке. В зависимости от этого меняется и характер предварительной работы преподавателя при подготовке к семинару. Если по теме, совпадающей с вопросом плана семинара, он консультирует всех магистрантов, то во втором и третьем случаях

необходима индивидуальная работа с докладчиком, обсуждение совместно с ним плана доклада, дополнительной литературы.

3. Подготовка к лабораторному занятию

Успех практического занятия зависит от качества подготовки к нему как со стороны преподавателя, так со стороны магистрантов. Хорошую подготовку магистранта к практике продемонстрирует начало выступления с *плана доклада*, который подготовлен им самостоятельно или под руководством преподавателя. Практика свидетельствует о том, что нередко случаи, когда магистрант, содержательно выступая по вопросу в целом, не может сформулировать мысли, которые он только что высказал пространно. Иначе говоря, он недостаточно ясно представляет себе структуру собственного выступления, что говорит о его поверхностной подготовке, о механическом переписывании материала в свой конспект.

Тщательное предварительное продумывание магистрантом плана доклада, реферата, выступления по основному вопросу облегчит ему понимание внутренней логики проблемы, поможет лучше ориентироваться при изучении рекомендованной литературы. Этот подход позволит усвоить ведущие положения, сформировать четкие суждения, продемонстрировать умение соразмерно компоновать материал в соответствии с его важностью в данном контексте, содействовать выработке навыков подготовки к докладам, лекциям.

В определенной ситуации магистранту рекомендуется остановиться лишь на одном или двух пунктах его плана, что способствует развитию гибкости мышления, умению ориентироваться в изложении подготовленного материала. Руководителю же занятия это позволяет предотвратить повторения, выделить главное, сэкономить время. Следует иметь в виду, что отдельные магистранты, готовясь к практике, сначала пишут текст выступлений, а затем, помня требования преподавателя, приступают к составлению его плана. От такой практики магистрантам надо отказаться с первых же занятий.

Немалое значение имеет и такое требование, как соблюдение регламента выступления. Это приучает магистранта к лаконизму, экономичности мышления, умению отбирать наиболее существенное, дисциплине мысли.

В создании творческой атмосферы на практическом занятии значительную роль играет *содержание и форма выступлений*. Чем интереснее, оригинальнее доклад, тем больше он привлекает магистрантов, вызывает с их стороны желание принять участие в обсуждении, высказать свою точку зрения, свое мнение. Дословное воспроизведение в докладе (выступлении) содержания учебного пособия, прослушанной лекции, монотонное чтение конспекта неизбежно вызовет скуку, убьет интерес к предстоящему обсуждению вопроса.

Важно магистранту во время выступления поддерживать постоянную связь с аудиторией, реагировать на реплики, вопросы, замечания, не теряясь при этом. Это требует значительных усилий воли и привычки. Выступающий должен обращаться к аудитории, а не к руководителю занятия, поддерживать зрительную связь с магистрантами, а не смотреть в потолок или по сторонам, что свидетельствует о неуверенности оратора и боязни аудитории. Поэтому важен анализ не только содержания выступления, но и его формы, дикции, поведения докладчика на кафедре, навыков общения с аудиторией.

На практическом занятии важно, чтобы не только выступающий искал контакты с аудиторией, но и магистранты стремились к такому контакту, выражали внимание и заинтересованность к выступлению. Вопросы к магистранту, выступающему с докладом на практике, должны задавать, прежде всего, сами магистранты, а не преподаватель. Вопросы должны быть существенными, связанными с содержанием обсуждаемой темы, точно сформулированными. Вопросы к докладчику, их содержательность и количество в

значительной мере характеризуют качество выступления, степень интереса к нему, подготовленность остальных участников занятия, уровень их активности.

Ответы докладчика в полной мере отражают, во-первых, насколько хорошо осмыслен дополнительный материал, свободно ли он владеет им, как глубоко осознано методологическое значение обсуждаемой проблемы в познании и практической деятельности. Во-вторых, в реакции магистранта на вопросы проявляются определенные психологические качества его личности: быстрота мыслительной ориентировки, самообладание, волевая собранность, выдержка, самостоятельность, решительность и т. д.

Дискуссия (круглый стол) на практическом занятии предполагает столкновение мнений в процессе исследования, обсуждения проблемы, и только в этом качестве она может быть приемлема на семинаре. Иногда дискуссия возникает непроизвольно, стихийно, в результате того, что выступающий неточно, ошибочно сформулировал ту или иную мысль, или же у кого-то из присутствующих сложилась иная точка зрения по данному вопросу. Чаще всего дискуссии продумываются преподавателем заранее, для чего в рабочем плане намечаются соответствующие вопросы, примеры, высказывания. Преподаватель может побудить магистрантов к дискуссии и непосредственно, если ошибка в выступлении магистранта не была замечена или была недостаточной, неубедительной, уязвимой аргументация того или иного вопроса.

Исключительно важную роль в организации дискуссии играют правильно и вовремя поставленные вопросы (заранее продуманные или сформулированные по ходу занятия), которые преподаватель в соответствующие моменты без нажима будет предлагать аудитории, чтобы вызвать столкновение мнений или, напротив несколько приглушить страсти в ходе развернувшейся дискуссии. По своему характеру вопросы могут быть уточняющими, встречными, наводящими; другая категория вопросов может быть определена как казусная, она содержит обычно кажущееся или действительное противоречие.

Заключительное слово преподавателя подводит итог обсуждению проблем, вынесенных на семинарское занятие. Содержание заключительного слова, будет обусловлено содержанием семинара, уровнем обсуждения проблем, активностью магистрантов. Оно может быть произнесено как после обсуждения отдельного вопроса, так и по итогам семинара в целом. Если вопрос обсужден обстоятельно, ошибок не было допущено, то не всегда есть необходимость сразу же подводить итоги, это можно сделать и в конце занятия.

В завершении занятия, подводя итоги, преподаватель оценивает уровень обсуждения вопросов в целом, лаконично подчеркивает существо обсуждаемых проблем, их теоретическое и методологическое значение, углубляет то, что, по его мнению, освещено недостаточно глубоко, характеризует и оценивает сильные и слабые стороны выступлений, не забывая отметить яркую и самостоятельную мысль кого-либо из магистрантов, советует ознакомиться с дополнительной литературой. Исходя из воспитательных задач семинара, выступая с частным или общим заключением, оценивая мысли, высказанные магистрантами, преподаватель проявляет необходимый такт, тонко сообразуется с индивидуальными особенностями магистрантов, принимавших участие в работе семинара, используя, таким образом, заключение как средство воспитания.

4. Цели и задачи дисциплины

Цель данной дисциплины - формирование набора компетенций будущего магистра по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Философия и методология научного познания»:

Индекс	Формулировка:
УК-1	способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-6	способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК-1	способен использовать философские концепции и основы методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени при решении задач профессиональной деятельности
ПК-1	способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и обработки данных дистанционного зондирования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основы логики и методологии научного исследования; основные направления в современной философии науки, ее проблемы и теории; формулировать новые знания по актуальным проблемам в соответствии с профилем подготовки; философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; этические и социальные проблемы современной науки; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в профессиональной деятельности

Уметь: анализировать философские и научные тексты, обосновывать своё отношение к изложенным в них фактам, выводам и оценкам; анализировать тенденции современного естествознания; использовать творческий потенциал для саморазвития; использовать теоретический материал из области философии естествознания для понимания современного этапа развития науки; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Владеть: навыками формирования новых идей и методических решений; навыками саморазвития и самореализации в научно-исследовательской деятельности; основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками коллективной исследовательской и проектной деятельности; навыками применения экспериментальных и теоретических методов исследования в профессиональной деятельности

Рейтинговая оценка знаний магистрантов: рейтинговая оценка знаний магистрантов не предусмотрена.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Перечень тем практических занятий и вопросов для собеседования и дискуссий, рассчитан в соответствии с учебным планом и рабочей учебной программой по каждой теме.

Лабораторное занятие 1

Тема 1. Сущность и основное содержание философских вопросов современного естествознания

Цель занятия: формирование набора общепрофессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, для решения образовательных и научно-исследовательских задач, овладение знаниями идей и концепций, выражающих социальную специфику современного естествознания.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы (семинара) и, формируемые компетенции или их части:

Знать: основы логики и методологии научного исследования; основные направления в современной философии науки, ее проблемы и теории; формулировать новые знания по актуальным проблемам в соответствии с профилем подготовки; философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; этические и социальные проблемы современной науки; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в профессиональной деятельности

Уметь: анализировать философские и научные тексты, обосновывать своё отношение к изложенным в них фактам, выводам и оценкам; анализировать тенденции современного естествознания; использовать творческий потенциал для саморазвития; использовать теоретический материал из области философии естествознания для понимания современного этапа развития науки; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Владеть: навыками формирования новых идей и методических решений; навыками саморазвития и самореализации в научно-исследовательской деятельности; основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками коллективной исследовательской и проектной деятельности; навыками применения экспериментальных и теоретических методов исследования в профессиональной деятельности

Актуальность темы: обусловлена философско-мировоззренческой и логико-методологической подготовкой будущих магистров к профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Теоретическая часть:

Особенности объекта и предмета философии науки и техники системная природа научного знания антропологические и социальные проблемы развития научно-технического знания Философия и наука. Этапы развития современной философии науки: неопозитивистский, постпозитивистский, современный. Наука как форма человеческих знаний, составная часть духовной культуры общества. Наука как система всех проверенных практикой знаний. Наука как система понятий о явлениях и законах действительности, особая сфера целенаправленной человеческой деятельности.

Вопросы для семинара

1. Особенности объекта и предмета философии науки и техники системная природа научного знания антропологические и социальные проблемы развития научно-технического знания Философия и наука.

2. Этапы развития современной философии науки: неопозитивистский, постпозитивистский, современный.
3. Наука как форма человеческих знаний, составная часть духовной культуры общества.
4. Наука как система всех проверенных практикой знаний.
5. Наука как система понятий о явлениях и законах действительности, особая сфера целенаправленной человеческой деятельности

Лабораторное занятие 2

Тема 2. Естествознание как система и как форма общественного сознания

Цель занятия: формирование набора общепрофессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, для решения образовательных и научно-исследовательских задач, овладение знаниями идей и концепций, выражающих социальную специфику современного естествознания.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы (семинара) и, формируемые компетенции или их части:

Знать: основы логики и методологии научного исследования; основные направления в современной философии науки, ее проблемы и теории; формулировать новые знания по актуальным проблемам в соответствии с профилем подготовки; философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; этические и социальные проблемы современной науки; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в профессиональной деятельности

Уметь: анализировать философские и научные тексты, обосновывать своё отношение к изложенным в них фактам, выводам и оценкам; анализировать тенденции современного естествознания; использовать творческий потенциал для саморазвития; использовать теоретический материал из области философии естествознания для понимания современного этапа развития науки; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Владеть: навыками формирования новых идей и методических решений; навыками саморазвития и самореализации в научно-исследовательской деятельности; основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками коллективной исследовательской и проектной деятельности; навыками применения экспериментальных и теоретических методов исследования в профессиональной деятельности

Актуальность темы: обусловлена философско-мировоззренческой и логико-методологической подготовкой будущих магистров к профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Теоретическая часть:

Естествознание как определенный вид общественной деятельности людей, который сформировался в процессе исторического развития и направлен на познание законов действительности в интересах практики. Естествознание как форма общественного сознания, отображения действительности в общественном сознании. Естествознание как итоговый опыт человечества в концентрированном виде. Интерналистские и экстерналистские концепции и модели развития науки.

Вопросы для семинара

1. Естествознание как определенный вид общественной деятельности людей, который сформировался в процессе исторического развития и направлен на познание законов действительности в интересах практики.

2. Естествознание как форма общественного сознания, отображения действительности в общественном сознании.
3. Естествознание как итоговый опыт человечества в концентрированном виде.
4. Интерналистские и экстерналистские концепции и модели развития науки.

Лабораторное занятие 3

Тема 3. Наука как культурно-исторический феномен

Цель занятия: формирование набора общепрофессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, для решения образовательных и научно-исследовательских задач, овладение знаниями идей и концепций, выражающих социальную специфику современного естествознания.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы (семинара) и, формируемые компетенции или их части:

Знать: основы логики и методологии научного исследования; основные направления в современной философии науки, ее проблемы и теории; формулировать новые знания по актуальным проблемам в соответствии с профилем подготовки; философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; этические и социальные проблемы современной науки; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в профессиональной деятельности

Уметь: анализировать философские и научные тексты, обосновывать своё отношение к изложенным в них фактам, выводам и оценкам; анализировать тенденции современного естествознания; использовать творческий потенциал для саморазвития; использовать теоретический материал из области философии естествознания для понимания современного этапа развития науки; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Владеть: навыками формирования новых идей и методических решений; навыками саморазвития и самореализации в научно-исследовательской деятельности; основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками коллективной исследовательской и проектной деятельности; навыками применения экспериментальных и теоретических методов исследования в профессиональной деятельности

Актуальность темы: обусловлена философско-мировоззренческой и логико-методологической подготовкой будущих магистров к профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Теоретическая часть:

Преднаука и наука. Возникновение прообраза научного мышления в первобытном обществе. Рецептурный характер наук на Древнем Востоке. Познавательная нагрузка мифов и сакрализация знаний. Достижения античной науки. Возрождение и Новое Время Галилей – создатель новой науки. Становление опытной науки в новоевропейской культуре Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: «Новый Органон» Френсиса Бэкона. Методологические программы Ф. Бэкона, Р. Декарта, И. Ньютона. Формирование науки как профессиональной деятельности и возникновение технических и социальных наук.

Вопросы для круглого стола

1. Преднаука и наука. Возникновение прообраза научного мышления в первобытном обществе.
2. Рецептурный характер наук на Древнем Востоке.
3. Познавательная нагрузка мифов и сакрализация знаний.

4. Достижения античной науки. Возрождение и Новое Время Галилей – создатель новой науки.
5. Становление опытной науки в новоевропейской культуре
6. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: «Новый Органон» Френсиса Бэкона.
7. Методологические программы Ф. Бэкона, Р. Декарта, И. Ньютона.
8. Формирование науки как профессиональной деятельности и возникновение технических и социальных наук.

Лабораторное занятие 4

Тема 4. Основы современного естествознания

Цель занятия: формирование набора общепрофессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, для решения образовательных и научно-исследовательских задач, овладение знаниями идей и концепций, выражающих социальную специфику современного естествознания.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы (семинара) и, формируемые компетенции или их части:

Знать: основы логики и методологии научного исследования; основные направления в современной философии науки, ее проблемы и теории; формулировать новые знания по актуальным проблемам в соответствии с профилем подготовки; философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; этические и социальные проблемы современной науки; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в профессиональной деятельности

Уметь: анализировать философские и научные тексты, обосновывать своё отношение к изложенным в них фактам, выводам и оценкам; анализировать тенденции современного естествознания; использовать творческий потенциал для саморазвития; использовать теоретический материал из области философии естествознания для понимания современного этапа развития науки; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Владеть: навыками формирования новых идей и методических решений; навыками саморазвития и самореализации в научно-исследовательской деятельности; основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками коллективной исследовательской и проектной деятельности; навыками применения экспериментальных и теоретических методов исследования в профессиональной деятельности

Актуальность темы: обусловлена философско-мировоззренческой и логико-методологической подготовкой будущих магистров к профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Теоретическая часть:

Предмет и структура естествознания. История естествознания. Начало науки. Глобальная научная революция конца XIX - начала XX в. Основные черты современного естествознания как науки

Вопросы для семинара

1. Предмет и структура естествознания.
2. История естествознания.
3. Начало науки.

4. Глобальная научная революция конца XIX - начала XX в.
5. Основные черты современного естествознания как науки

Лабораторное занятие 5

Тема 5. Современные концепции физики и космологии

Цель занятия: формирование набора общепрофессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, для решения образовательных и научно-исследовательских задач, овладение знаниями идей и концепций, выражающих социальную специфику современного естествознания.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы (семинара) и, формируемые компетенции или их части:

Знать: основы логики и методологии научного исследования; основные направления в современной философии науки, ее проблемы и теории; формулировать новые знания по актуальным проблемам в соответствии с профилем подготовки; философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; этические и социальные проблемы современной науки; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в профессиональной деятельности

Уметь: анализировать философские и научные тексты, обосновывать своё отношение к изложенным в них фактам, выводам и оценкам; анализировать тенденции современного естествознания; использовать творческий потенциал для саморазвития; использовать теоретический материал из области философии естествознания для понимания современного этапа развития науки; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Владеть: навыками формирования новых идей и методических решений; навыками саморазвития и самореализации в научно-исследовательской деятельности; основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками коллективной исследовательской и проектной деятельности; навыками применения экспериментальных и теоретических методов исследования в профессиональной деятельности

Актуальность темы: обусловлена философско-мировоззренческой и логико-методологической подготовкой будущих магистров к профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Теоретическая часть:

Структурные уровни организации материи. Движение и физическое взаимодействие. Концепции пространства и времени в современном естествознании. Космология и космогония. Космологические модели Вселенной. Происхождение Вселенной — концепция Большого взрыва. Структурная самоорганизация Вселенной. Дальнейшее усложнение вещества во Вселенной. Проблема существования и поиска внеземных цивилизаций

Тематика докладов:

1. Структурные уровни организации материи.
2. Движение и физическое взаимодействие.
3. Концепции пространства и времени в современном естествознании.
4. Космология и космогония.
5. Космологические модели Вселенной.
6. Происхождение Вселенной — концепция Большого взрыва.
7. Структурная самоорганизация Вселенной.
8. Дальнейшее усложнение вещества во Вселенной.

9. Проблема существования и поиска внеземных цивилизаций.

Лабораторное занятие 6

Тема 6. Структура научного знания: эмпирический и теоретический уровень науки

Цель занятия: формирование набора общепрофессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, для решения образовательных и научно-исследовательских задач, овладение знаниями идей и концепций, выражающих социальную специфику современного естествознания.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы (семинара) и, формируемые компетенции или их части:

Знать: основы логики и методологии научного исследования; основные направления в современной философии науки, ее проблемы и теории; формулировать новые знания по актуальным проблемам в соответствии с профилем подготовки; философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; этические и социальные проблемы современной науки; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в профессиональной деятельности

Уметь: анализировать философские и научные тексты, обосновывать своё отношение к изложенным в них фактам, выводам и оценкам; анализировать тенденции современного естествознания; использовать творческий потенциал для саморазвития; использовать теоретический материал из области философии естествознания для понимания современного этапа развития науки; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Владеть: навыками формирования новых идей и методических решений; навыками саморазвития и самореализации в научно-исследовательской деятельности; основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками коллективной исследовательской и проектной деятельности; навыками применения экспериментальных и теоретических методов исследования в профессиональной деятельности

Актуальность темы: обусловлена философско-мировоззренческой и логико-методологической подготовкой будущих магистров к профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Теоретическая часть:

Системная природа научного знания. Эмпирический и теоретический уровни организации знания в современной науке. Особенности эмпирического и теоретического языка науки. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта. Структура теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Гипотетико-дедуктивная концепция построения теоретических знаний. Парадигмальные образцы решения задач и их значение для данного сообщества. Математизация теоретического знания.

Вопросы для семинара

1. Системная природа научного знания.
2. Эмпирический и теоретический уровни организации знания в современной науке.
3. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.
4. Структура эмпирического знания.
5. Эксперимент и наблюдение.
6. Эмпирические зависимости и эмпирические факты.

7. Процедуры формирования факта.
8. Проблема теоретической нагруженности факта.
9. Структура теоретического знания.
10. Первичные теоретические модели и законы.
11. Развитая теория.
12. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории.
13. Гипотетико-дедуктивная концепция построения теоретических знаний.
14. Парадигмальные образцы решения задач и их значение для данного сообщества.
15. Математизация теоретического знания.

Лабораторное занятие 7

Тема 7. Методология науки: философские, общенаучные методы, междисциплинарные и специально-дисциплинарные методы

Цель занятия: формирование набора общепрофессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, для решения образовательных и научно-исследовательских задач, овладение знаниями идей и концепций, выражающих социальную специфику современного естествознания.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы (семинара) и, формируемые компетенции или их части:

Знать: основы логики и методологии научного исследования; основные направления в современной философии науки, ее проблемы и теории; формулировать новые знания по актуальным проблемам в соответствии с профилем подготовки; философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; этические и социальные проблемы современной науки; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в профессиональной деятельности

Уметь: анализировать философские и научные тексты, обосновывать своё отношение к изложенным в них фактам, выводам и оценкам; анализировать тенденции современного естествознания; использовать творческий потенциал для саморазвития; использовать теоретический материал из области философии естествознания для понимания современного этапа развития науки; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Владеть: навыками формирования новых идей и методических решений; навыками саморазвития и самореализации в научно-исследовательской деятельности; основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками коллективной исследовательской и проектной деятельности; навыками применения экспериментальных и теоретических методов исследования в профессиональной деятельности

Актуальность темы: обусловлена философско-мировоззренческой и логико-методологической подготовкой будущих магистров к профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Теоретическая часть:

Методы научного познания и их классификация. Многоуровневая концепция методологического знания. Общенаучные подходы и методы исследования, их характерные черты. Частнонаучные методы. Дисциплинарные методы. Элементы структуры научного познания. Эмпирический уровень научного познания. Суждения, понятия, наблюдение, измерение, индукция, эксперимент. Теоретический уровень научного исследования. Понятия, теории, законы как формы мыслительной операции. Научные методы теоретического исследования: формализация, аксиоматический и гипотетико-дедуктивный методы. Общелогические методы и приемы исследования.

Анализ. Абстрагирование. Идеализация. Индукция. Аналогия Моделирование. Методы междисциплинарного исследования. Системный и структурно-функциональный, кибернетический, вероятностный методы, моделирование, формализация. Системный подход и его основные черты. Наука и синергетика.

Вопросы для семинара

1. Методы научного познания и их классификация.
2. Многоуровневая концепция методологического знания.
3. Общенаучные подходы и методы исследования, их характерные черты.
4. Частнонаучные методы. Дисциплинарные методы.
5. Элементы структуры научного познания.
6. Эмпирический уровень научного познания.
7. Суждения, понятия, наблюдение, измерение, индукция, эксперимент.
8. Теоретический уровень научного исследования.
9. Понятия, теории, законы как формы мыслительной операции.
10. Научные методы теоретического исследования: формализация, аксиоматический и гипотетико-дедуктивный методы.
11. Общелогические методы и приемы исследования. Анализ. Абстрагирование. Идеализация. Индукция. Аналогия Моделирование.
12. Методы междисциплинарного исследования.
13. Системный и структурно-функциональный, кибернетический, вероятностный методы, моделирование, формализация.
14. Системный подход и его основные черты.
15. Наука и синергетика.

Лабораторное занятие 8

Тема 8. Основные задачи и проблемы современного естествознания

Цель занятия: формирование набора общепрофессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, для решения образовательных и научно-исследовательских задач, овладение знаниями идей и концепций, выражающих социальную специфику современного естествознания.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы (семинара) и, формируемые компетенции или их части:

Знать: основы логики и методологии научного исследования; основные направления в современной философии науки, ее проблемы и теории; формулировать новые знания по актуальным проблемам в соответствии с профилем подготовки; философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; этические и социальные проблемы современной науки; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в профессиональной деятельности

Уметь: анализировать философские и научные тексты, обосновывать своё отношение к изложенным в них фактам, выводам и оценкам; анализировать тенденции современного естествознания; использовать творческий потенциал для саморазвития; использовать теоретический материал из области философии естествознания для понимания современного этапа развития науки; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Владеть: навыками формирования новых идей и методических решений; навыками саморазвития и самореализации в научно-исследовательской деятельности; основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками коллективной исследовательской и проектной деятельности; навыками применения экспериментальных и теоретических методов исследования в профессиональной деятельности

Актуальность темы: обусловлена философско-мировоззренческой и логико-методологической подготовкой будущих магистров к профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Теоретическая часть:

Земля как предмет естествознания. Теория эволюции органического мира. Человек как предмет естествознания. Фундаментальные исследования в естествознании. Прикладные исследования в естествознании.

Вопросы для семинара

1. Земля как предмет естествознания.
2. Теория эволюции органического мира.
3. Человек как предмет естествознания
4. Фундаментальные исследования в естествознании.
5. Прикладные исследования в естествознании.

Лабораторное занятие 9

Тема 9. Философские проблемы научно-исследовательской деятельности

Цель занятия: формирование набора общепрофессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, для решения образовательных и научно-исследовательских задач, овладение знаниями идей и концепций, выражающих социальную специфику современного естествознания.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы (семинара) и, формируемые компетенции или их части:

Знать: основы логики и методологии научного исследования; основные направления в современной философии науки, ее проблемы и теории; формулировать новые знания по актуальным проблемам в соответствии с профилем подготовки; философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; этические и социальные проблемы современной науки; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в профессиональной деятельности

Уметь: анализировать философские и научные тексты, обосновывать своё отношение к изложенным в них фактам, выводам и оценкам; анализировать тенденции современного естествознания; использовать творческий потенциал для саморазвития; использовать теоретический материал из области философии естествознания для понимания современного этапа развития науки; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Владеть: навыками формирования новых идей и методических решений; навыками саморазвития и самореализации в научно-исследовательской деятельности; основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками коллективной исследовательской и проектной деятельности; навыками применения экспериментальных и теоретических методов исследования в профессиональной деятельности

Актуальность темы: обусловлена философско-мировоззренческой и логико-методологической подготовкой будущих магистров к профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Теоретическая часть:

Сущность научно-исследовательской деятельности. Социальное значение научно-исследовательской деятельности. научно-исследовательской деятельность как труд и творчество.

Вопросы для круглого стола

1. Сущность научно-исследовательской деятельности
2. Социальное значение научно-исследовательской деятельности. научно-исследовательской деятельности как труд и творчество

Перечень основной литературы:

- 1 Ратников, В.П. Философия Электронный ресурс : учебник / В.В. Юдин / Э.В. Островский / В.П. Ратников ; ред. В.П. Ратников. - Философия, 2019-04-16. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 671 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-238-02531-5

Перечень дополнительной литературы:

- 2 Концепции современного естествознания. Курс лекций Электронный ресурс : Учебное пособие / Н. Н. Безрядин [и др.]. - Концепции современного естествознания. Курс лекций, 2019-05-18. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 100 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-00032-039-6
- 3 Цаплиенко, Т.И. Концепции современного естествознания Электронный ресурс : учебное пособие / Т.И. Цаплиенко. - Владикавказ : Владикавказский институт управления, 2012. - 168 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-98161-064-6

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Журнал «Философия науки». URL: [http://www.philosophy.nsc.ru/journals/philscience sod.htm](http://www.philosophy.nsc.ru/journals/philscience%20sod.htm)

Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». URL: <http://school-collection.edu.ru/>

Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://www.edu.ru/>

Электронная библиотека Института философии РАН. URL: philosophy.ru/library

Электронная обучающая среда «Наука в контексте мировой истории». – Ставрополь, 2010