

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра социально-гуманитарных наук

Рабочая программа по дисциплине

ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы магистратуры по направлению подготовки

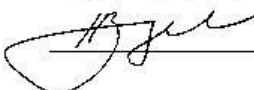
05.04.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль):
Управление экосистемами

Квалификация:
Магистр

Форма обучения
Очная

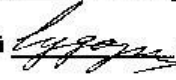
Согласовано
Руководитель ОПОП
«Управление экосистемами»


 Зуева Н.В.

Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
11 06 2019 г., протокол № 7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
25.02 2019 г., протокол № 4

Зав. кафедрой  Судариков А.М.

Авторы-разработчики:
 Спиридонова В.А.

Санкт-Петербург 2019



1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Философские проблемы естествознания» является удовлетворение потребностей современного общества, запросов рынка труда и интересов самого специалиста в качественном образовании на основе базовых философских и естественнонаучных знаний, необходимых для профессиональной квалификации «магистр».

Дисциплина изучается всеми студентами, обучающимися в магистратуре на экологическом факультете.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Философские проблемы естествознания» для направления подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование является частью фундаментальной подготовки магистров, и относится к базовым дисциплинам профессионального цикла. Она является частью гуманитарных и социальных дисциплин, направленных на формирование общекультурных, философских, этико-эстетических, логических и исторических компетенций.

В теоретическом и методическом плане она опирается на знания, полученные при изучении следующих курсов «Философия» и «Концепции современного естествознания». Курс «Философские проблемы естествознания» обеспечивает необходимый уровень мировоззренческих и естественнонаучных знаний, составляющих необходимый фундамент для выработки основных профессиональных знаний, выпускаемых специалистов.

Дисциплина «Философские проблемы естествознания» является базовой для освоения дисциплины «История и методология экологии и природопользования».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОК-1	Способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.
ОК-3	Готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1	владением знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные направления, проблемы, теории и методы философии и истории науки и естествознания, содержание современных дискуссий по проблемам оснований науки, онтологических, гносеологических, социальных и аксиологических проблем современного естествознания, их влияния на современное общественное развитие;
- основные закономерности становления и развития науки;
- методологические аспекты науки как специфического социального института;
- взаимосвязь научно-технического, социально-экономического и культурного развития общества;
- фактические сведения о наиболее выдающихся представителях мировой и отечественной

науки;

– важнейшие естественнонаучные концепции и теории.

Уметь:

– формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии науки и естествознания; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений, связанных с современным развитием естествознания;

– анализировать и комментировать фактический материал по тематике курса;

– пользоваться понятийно-категориальным аппаратом методологии науки;

– самостоятельно оценивать место и роль науки и техники в социокультурном развитии;

– прогнозировать возможные перспективы дальнейшего развития научно-технической мысли.

Владеть:

– навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское и общенаучное содержание, приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

Демонстрировать способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив, к участию в дискуссиях по проблемам общенаучного и специально научного познания.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Философские проблемы естествознания» сведены в таблице.

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий в академических часах

Объем дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	72	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	28	-	-
в том числе:			
лекции			
практические занятия	28		
семинарские занятия	-		
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	44	-	-
в том числе:			
курсовая работа	-		
контрольная работа	-		
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	-	-

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Лабораторные работы, практические или семинарские занятия	Самостоятельная работа			
1	Наука и естествознание в современной культуре	2	0	4	6	Вопросы к зачету. Коллоквиум-дискуссия по вопросам семинара. Сообщения и доклады. Рефераты.	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
2	Исторические закономерности, структура и уровни естественно-научного познания	2	0	4	6	Вопросы к зачету. Коллоквиум-дискуссия по вопросам семинара. Сообщения и доклады. Рефераты.	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
3	Философские проблемы математики	2	0	4	6	Вопросы к	4	ОК-1

						э зачету. Коллокви- ум- дискуссия по вопро- сам семи- нара. Со- общения и доклады. Рефераты. Контроль- ная работа.		ОК-3 ОПК-1
4	Философские проблемы физики	2	0	4	6	Вопросы к зачету. Коллокви- ум- дискуссия по вопро- сам семи- нара. Со- общения и доклады. Рефераты. Контроль- ная работа. Тест.	6	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
5	Философские проблемы астрономии и космогонии	2	0	4	6	Вопросы к зачету. Коллокви- ум- дискуссия по вопро- сам семи- нара. Со- общения и доклады. Рефераты.	6	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
6	Философские проблемы химии	2	0	4	6	Вопросы к зачету. Коллокви- ум- дискуссия по вопро- сам семи- нара. Со- общения и доклады. Рефераты.	0	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
7	Философские проблемы биологии и экологии	2	0	4	8	Вопросы к зачету. Коллокви- ум- дискуссия по вопро- сам семи- нара. Со- общения и доклады. Рефераты. Тест.	6	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
ИТОГО		2		28	44		26	

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Наука и естествознание в современной культуре

Предмет, задачи, структура и особенности курса «Философские проблемы есте-

ствознания» как учебной дисциплины. Отличие науки от других отраслей культуры. Становление науки и основные этапы её развития. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Основные стороны бытия науки. Особенности языка науки.

4.2.2 Исторические закономерности, структура и уровни естественнонаучного познания

Наука и ценности. Идеалы научности. Наука и стиль мышления. Наука классическая, неклассическая, пост- неклассическая. Проблема классификации наук. Рост числа научных дисциплин и усложнение системы научного знания. Проблема гуманизации и гуманитаризации науки. Роль науки и естественнонаучного знания в решении глобальных проблем современной цивилизации. Структура и уровни естественнонаучного познания. Критерии и нормы научности. Границы научного метода. Логика и закономерности развития науки. Традиции и новации в развитии науки. Формы организации науки. Структурные уровни организации материи: макромир, микромир, мегамир.

Понятие научной картины мира, её исторические виды и формы. Принципиальные особенности современной естественнонаучной картины мира. Понятие рациональности. Научная рациональность.

4.2.3 Философские проблемы математики

Математика как наука: предмет, методы, понятия. Философские проблемы возникновения и исторической эволюции математики в культурном контексте. Направления в математике. Философия и проблема обоснования математики. Доказательство и истина в математике. Философские проблемы теории вероятностей.

4.2.4 Философские проблемы физики

Физика и синергетика. Самоорганизация как основа эволюции. Философские и физическое понимание материи. Физическая картина мира. Основные принципы современной физики. Философия классической механики. Квантовая механика и объективность научного знания. Общая теория относительности и квантовая теория гравитации. Понятие общих систем в физике. Физика и синергетика. Самоорганизация как основа эволюции. Концепция системного метода.

4.2.5 Философские проблемы астрономии и космогонии

Научный статус астрономии и космологии. Развитие представлений о Вселенной. Эволюция галактик и будущее солнечной системы. Проблема объективности знания в астрономии и космологии. Концепция бесконечности и космологическая эволюция. Эволюция галактик и будущее солнечной системы. Человек и вселенная. Антропный принцип.

4.2.6 Философские проблемы химии

Предмет химии - история вопроса. Система химии, логика её развития и строения.

От структурной химии к учению о процессе. Эволюция концепции времени в химии. Проблемы и решения на уровне учения о составе. Предпосылки возникновения эволюционной химии. Ближайшие перспективы химии.

4.2.7 Философские проблемы биологии и экологии

Предмет философии биологии и экологии. Биология в системе научного знания. Предмет биологии, её структура и этапы развития. Сущность живого, его основные

признаки. Три «образа» биологии: традиционная (натуралистическая), физико-химическая, эволюционная. Проблема редукции в биологии. Проблема телеологии.

От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму. Учение о биосфере как «едином огромном организме». Биосфера и экология. Учение о ноосфере. Биофилософия и биоэтика. Особенности биосферы как области взаимодействия общества и природы.

4.3. Практические занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Предмет, задачи, структура и особенности курса «Философские проблемы естествознания» как учебной дисциплины. Отличие науки от других отраслей культуры	Вопросы к зачету. Коллоквиум-дискуссия по вопросам семинара.	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
2	1	Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Основные стороны бытия науки. Особенности языка науки.	Вопросы к зачету. Сообщения и доклады. Рефераты	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
3	2	Наука и стиль мышления. Проблема классификации наук	Вопросы к зачету. устный опрос, семинар	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
4	2	Принципиальные особенности современной естественнонаучной картины мира. Понятие рациональности. Научная рациональность.	Вопросы к зачету. устный опрос	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
5	3	Математика как наука: предмет, методы, понятия. Философские проблемы возникновения и исторической эволюции математики в культурном контексте. Направления в математике.	Вопросы к зачету. устный опрос	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
6	3	Философия и проблема обоснования математики. Доказательство и истина в математике. Философские проблемы теории вероятностей.	Вопросы к зачету. устный опрос, семинар, дискуссия	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
7	4	Физика и синергетика. Самоорганизация как основа эволюции. Философские и физическое понимание материи. Физическая картина мира. Основные принципы современной физики.	Вопросы к зачету. устный опрос, семинар	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
8	4	Философия классической механики. Квантовая механика и объективность научного знания. Общая теория относительности и квантовая теория гравитации. Понятие общих систем в физике. Физика и синергетика. Самоорганизация как основа эволюции. Концепция системного метода.	Вопросы к зачету. семинар, дискуссия	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
10	5	Научный статус астрономии и космологии. Развитие представлений о Вселенной. Эволюция галактик и будущее солнечной системы. Проблема объективности знания в астрономии и космологии.	Вопросы к зачету. устный опрос, семинар	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
11	5	Концепция бесконечности и космологическая эволюция. Эволюция галактик и будущее солнечной системы. Человек и вселенная. Антропный принцип.	Вопросы к зачету. семинар, дискуссия	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
13	6	Предмет химии - история вопроса. Система химии, логика её развития и строения.	Вопросы к зачету. устный опрос, семинар	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
14	6	От структурной химии к учению о процессе. Эволюция концепции времени в химии. Проблемы и решения на уровне учения о составе. Предпосылки возникновения эволюционной химии. Ближайшие перспективы химии.	Устный опрос, Вопросы к зачету. Семинар	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
15	7	Предмет философии биологии и экологии. Биология в системе научного знания. Предмет биологии, её структура и этапы развития. Сущность живого,	Вопросы к зачету. Семинар в форме конференции	ОК-1 ОК-3

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
		его основные признаки.		ОПК-1
16	7	Три «образа» биологии: традиционная (натуралистическая), физико-химическая, эволюционная. Проблема редукции в биологии. Проблема телеологии.	Вопросы к зачету. Семинар в форме конференции, дискуссия	ОК-1 ОК-3 ОПК-1
17	7	От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму. Учение о биосфере как «едином огромном организме». Биосфера и экология. Учение о ноосфере. Биофилософия и биоэтика. Особенности биосферы как области взаимодействия общества и природы.	Вопросы к зачету. Семинар в форме конференции, дискуссия	ОК-1 ОК-3 ОПК-1

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется в ходе изучения каждой темы дисциплины и по окончании каждого раздела в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса на текущий год. Система, сроки и виды контроля доводятся до сведения каждого студента в начале занятий по дисциплине. В рамках текущего контроля оцениваются все виды работы студента, предусмотренные учебной программой по дисциплине.

Формами текущего контроля являются:

- экспресс-опрос (проводится после каждой лекции во вступительной части практического занятия);
- проверка выполнения заданий на практические занятия;
- собеседования (коллоквиум, индивидуальный опрос) по теме занятия;
- доклады и дискуссии по темам, вынесенным на самостоятельное изучение, в случае пропуска занятий - реферат;
- письменное тестирование.

Текущий контроль проводится в период аудиторной и самостоятельной работы студентов в установленные сроки по расписанию.

а). Контрольные вопросы по темам

К теме 1. Наука и естествознание в современной культуре

1. Что такое наука? Её основные черты и отличия от других отраслей культуры.
2. Что такое естествознание и его отличия от других циклов наук?
3. Сущность и основные особенности современной научно-технической революции.
4. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур.
5. В чём заключается процесс «антропологизации» современной культуры?
6. Классификация естественных наук.
7. Структура естественнонаучного знания.
8. Общенаучные и конкретно-научные методы исследования.
9. Специфика научных революций. Научные революции XX века.

К теме 2. Исторические закономерности, структура и уровни естественнонаучного познания

1. Классификация естественных наук.
2. Структура естественнонаучного знания.
3. Общенаучные и конкретно-научные методы исследования.
4. Специфика научных революций. Научные революции в XX веке.

5. Теория познания и современное естествознание.
6. Предмет и структура естественнонаучного познания.
7. Эмпирические и теоретические методы научного познания.
8. Наука и ненаучные формы знания.
9. Общие модели развития науки.
10. Идеалы научности: классическая и неклассическая науки.
11. Закономерный характер систематического развития естествознания.
12. Периодичность в развитии естествознания: корреляция всплесков творческой и солнечной активности.
13. Естественнонаучная картина мира.
14. Естественнонаучные революции и их закономерный характер.

К теме 3. Философские проблемы математики.

1. Место математики среди других наук.
2. Основные этапы развития математики как науки.
3. Рациональное и иррациональное в математике.
4. Основные законы развития математического знания.
5. Основные школы и направления в математике.
6. Объекты математической науки.
7. Методы математического познания.
8. Проблема доказательства в математике.
9. Методологические проблемы математического моделирования.
10. Математика и современная культура.

К теме 4. Философские проблемы физики.

1. Физическая картина мира: общее понятие и основные исторические типы.
2. Физические принципы описания природы.
3. Основные исторические этапы развития физики.
4. Универсальность физических законов.
5. Фундаментальные концепции описания природы.
6. Концепция относительности пространства и времени.
7. Общая теория относительности.
8. Квантовая и классическая механика.
9. Главные выводы специальной и общей теории относительности.
10. Основные принципы современной физики.

К теме 5. Философские проблемы астрономии и космологии

1. Самоорганизация Вселенной.
2. Современные проблемы астрофизики.
3. Происхождение солнечной системы.
4. Основные этапы истории Земли.
5. Астрономия и космонавтика.
6. Основные исторические этапы становления космологии.
7. Модель Большого Взрыва и расширяющаяся Вселенная.
8. Происхождение и развитие галактик и звезд.
9. Происхождение Вселенной – ключевая проблема современной космологии.
10. Влияние солнечной активности на изменение климата на Земле.

Тема 6. Философские проблемы химии.

1. Двуединная основная проблема химии.
2. Взаимосвязь физических, химических и биологических знаний.
3. Предмет познания химической науки и её проблемы.
4. Химия и алхимия.
5. История развития химии как науки.
6. Методы и концепции познания в химии.
7. Структурная организация в химии.

8. Учение о химических процессах.
9. Эволюционная химия как высшая ступень развития химических знаний.
10. Эволюция химических систем.
11. Биохимия и химия жизни.
12. Ближайшие перспективы развития химической науки.

Тема 7. Философские проблемы биологии и экологии

1. Проблемы сущности живого и его отличии от неживой материи.
2. Современные тенденции в развитии биологии и её лидерство в науке.
3. Теория эволюции Ч.Дарвина и современные представления об эволюции.
4. Основные концепции происхождения жизни.
5. Биологическое и социальное в человеке.
6. Основные современные гипотезы происхождения жизни.
7. Эволюционная биология: её становление, содержание, задачи.
8. Основные факторы и движущие силы эволюции.
9. Синтетическая теория эволюции.
10. Проблемы антропосоциогенеза.
11. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере.
12. Современный «научный креационизм».

б) Примерная тематика рефератов, докладов

1. Экологические особенности организмов различных таксономических групп.
2. Основные законы функционирования экосистем.
3. Пределы устойчивости биологических систем различного уровня.
4. Механизмы адаптации живых организмов к стрессовым воздействиям среды.
5. Механизмы восстановления естественных экосистем после их разрушения
6. Панбиосферная парадигма и основные следствия из нее. Представления о авторегуляции процесса эволюции (по работам Я.И. Старобогатова и В.Ф. Левченко).
7. Теория биотической регуляции биосферы В.Г. Горшкова.
8. Круговороты от основных биогенных элементов и их роль в поддержании стабильности биосферы.
9. Основные законы формирования биологического разнообразия, роль географических факторов.
10. Принципы и подходы к сохранению биологического разнообразия
11. Понятие и структура природно-ресурсного потенциала (ПРП). Факторы, влияющие на количественные и качественные параметры дифференциации ПРП
12. Современные экологические проблемы человечества: причины возникновения и основные пути преодоления (студент самостоятельно выбирает одну из проблем для подробного анализа, см. раздел 5.1 а, задание №4)

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубления полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Самостоятельная работа включает, как правило, разработку и написание практических работ, подготовку к практическим занятиям.

Работа с литературой предусматривает самостоятельное изучение теоретического материала, подготовку докладов, рефератов и других творческих заданий.

При самостоятельной работе над разделами дисциплины, при выполнении практических работ, при подготовке к тестам, дискуссиям и к промежуточному контролю студент

должен изучить соответствующие разделы основной и вспомогательной литературы по дисциплине, а также использовать указанные в перечне интернет-ресурсы.

В процессе самостоятельной учебной деятельности формируются умения: анализировать свои познавательные возможности и планировать свою познавательную деятельность; работать с источниками информации: текстами, таблицами, схемами; анализировать полученную учебную информацию, делать выводы; анализировать и контролировать свои учебные действия; самостоятельно контролировать полученные знания.

5.3. Промежуточный контроль.

Зачет после 1 семестра. **К зачету допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.**

Перечень вопросов к зачету:

1. Естественно-научное мировоззрение и его специфика.
2. Основные пути взаимодействия философии и естествознания.
3. Классификация наук и проблемы их построения.
4. Место географии в общей классификации наук.
5. Проблемы взаимоотношения естествознания и религии.
6. Проблемы математизации естествознания.
7. Проблемы реконструкции истории естествознания.
8. Основные модели исторических реконструкций науки.
9. Проблема периодизации развития естествознания и основные этапы его становления.
11. Основные проблемы методологии естествознания.
12. Иерархичность и уровни научного знания.
13. Проблема отграничения научного знания от других видов знания.
14. Соотношение эмпирического и рационалистического путей познания природы.
15. Специфика методологии природопользования и экологии.
16. Общая характеристика трансдисциплинарных подходов в естествознании.
17. Классификация как научная проблема. Построение и использование классификации в естествознании.
18. Характеристика генетического и аксиоматического подходов и проблемы их использования в естествознании.
19. Системный подход синергетика. И проблемы их использования в естествознании.
20. Использование трансдисциплинарных подходов в географии.
21. Эволюция взглядов на сущность пространства и времени.
22. Пределы познания малых и больших расстояний и интервалов времени.
23. Пространство и время в различных отраслях естествознания.
24. Географического пространство и время.
25. Самостоятельность пространства и времени.
26. Мерность и обратимость пространства и времени.
27. Симметрия и асимметрия пространства и времени. Геометрические свойства пространства.
28. Специфика и предмет науки о свойствах живой и неживой материи.
29. Философские проблемы физики.
30. Философские проблемы химии.
31. Философские проблемы биологии.
32. Специфика и предмет наук о земле
33. Философские проблемы геологии
34. Философские проблемы географии
35. Философски проблемы экологии

36. Естествознание как социальный институт
37. История институализации естествознания.
38. Проблемы взаимоотношений в системе «ученый - научное сообщество-общество».
39. Этические проблем естествознания.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Шуталева, А. В. Философские проблемы естествознания: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А. В. Шуталева. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 163 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-06758-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/781D7FE3-5E08-4978-A11A-E63FB9327791.
2. Вернадский, В. И. История науки. Сочинения / В. И. Вернадский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 268 с. — (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-07702-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/13F5DA1F-EC81-4262-BA75-C5B14BA7532A.

б) дополнительная литература:

1. Отюцкий, Г. П. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Г. П. Отюцкий ; под ред. Г. Н. Кузьменко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 380 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-8255-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/439499EA-3D52-41A0-AA7A-D9F4F27D348B.
2. Стародубцев, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / В. А. Стародубцев. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 332 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-02707-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DD8A614B-9C81-4321-9376-62D6B15072BC.
3. Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под ред. В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 348 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03632-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3F242F44-D431-40CC-BE54-1EC708E8B9E7.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=OsBNbi2U3IQ> — Время. Неизвестное время
2. <https://www.youtube.com/watch?v=H8YQQkIrGrI> — Время. Неровное время
3. https://www.youtube.com/watch?v=39r91_zuTEE — Время. Простое время
4. <https://www.youtube.com/watch?v=X7hFcR2yIG8> — Что за границей нашей Вселенной?
5. <https://www.youtube.com/watch?v=y68Q2wndWzY> — Происхождение химических элементов во Вселенной

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на формулировки основных дефиниций, законов, процессов, явлений. Подробно записывать математические выводы формул. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. После лекций рекомендуется: 1) проверить термины и понятия, введенные в лекциях, с

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	помощью энциклопедий, словарей, справочников; 2) выявить материалы, которые вызывают трудности в понимании, и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и задать их преподавателю на практическом занятии.
Практические занятия	Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно- теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную литературу, обращая внимание на практическое применение теории. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.
Внеаудиторная работа	Представляет собой вид занятий, которые каждый студент организует и планирует самостоятельно. Самостоятельная работа студентов включает: – самостоятельное изучение разделов дисциплины; – подготовка к практическим занятиям, разработка и написание практических работ; – выполнение дополнительных индивидуальных творческих заданий; – подготовку рефератов, сообщений и докладов.
Подготовка к зачету	Зачет служит формой проверки усвоения материала практических занятий, выполнения студентами практических работ и других заданий текущего контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий К зачету допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Наука и естествознание в современной культуре	лекция-визуализация, семинар, дискуссия, самостоятельная работа студентов	OpenOffice
Исторические закономерности, структура и уровни естественнонаучного познания	лекция-визуализация, семинар, дискуссия, самостоятельная работа студентов	Open Office
Философские проблемы математики	лекция-визуализация, семинар, дискуссия, самостоятельная работа студентов	Open Office
Философские проблемы физики	лекция-визуализация, семинар, дискуссия, самостоятельная работа студентов	Open Office
Философские проблемы астрономии и космогонии	лекция-визуализация, семинар, дискуссия, самостоятельная работа студентов	Open Office
Философские проблемы химии	лекция-визуализация, семинар, самостоятельная работа студентов	Open Office
Философские проблемы биологии и экологии	лекция-визуализация, семинар, дискуссия, самостоятельная работа студентов	Open Office

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-

наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.