

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

_____ И. О. Фамилия

«22» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой экологии,
природопользования, землеустройства и

БЖД _____ М.В. Валов

«24» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Концепции современного естествознания

Составитель(-и)	Занозин В.В., доцент кафедры экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности
Направление подготовки	41.03.01 Зарубежное регионоведение
Направленность (профиль) ОПОП	Зарубежное регионоведение
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	очное
Год приема	2022
Курс	1
Семестр	2

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целями освоения дисциплины «Концепции современного образования» являются: формирование на базе полученных знаний общих представлений о тенденциях и направлениях развития естественных наук, целостного взгляда на окружающий мир.

1.2 Задачи освоения дисциплины:

- создать у обучающихся правильное представление о месте естествознания в общечеловеческой культуре и соотношении его с другими формами интеллектуального освоения мира; - ознакомить обучающихся с важнейшими, имеющими мировоззренческое значение современными достижениями естественных наук, не вошедших в программу общеобразовательной школы или недостаточно в ней освещенных; - создать у обучающихся представление о цельной, основанной на междисциплинарных концепциях и принципах современной естественнонаучной картине

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Концепции современного образования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается во 2 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами:

формируемые естественнонаучными дисциплинами школьного курса обучения, такими как «Физика», «Химия», «История», «География», «Биология».

Знания: биологии, химии, физики, астрономии, географии.

Умения: анализировать, ориентироваться в системе естественнонаучного знания, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и одноклассниками; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Навыки: самостоятельного поиска и анализа научной и специальной литературы по дисциплине.

2.3. Последующие учебные дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: системы искусственного интеллекта, этнология

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**Таблица 1.
Декомпозиция результатов обучения**

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплины		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	Теорию системного анализа (<i>ИУК-1.1.1</i>); Алгоритм принятия решения, включая методики постановки задач, моделирования, выбора и принятия	Осуществлять поиск и критический анализ информации по проблемной ситуации (<i>ИУК-1.2.1</i>); Использовать методики постановки цели и определения способов ее достижения (<i>ИУК-1.2.2</i>); Оценивать	Готовностью применять системный подход при принятии решений в профессиональной деятельности (<i>ИУК-1.3.1</i>). Способностью осуществлять поиск и критический анализ информации по проблемной ситуации

поставленных задач	решения (ИУК-1.1.2).	эффективность процедур анализа проблем и принятия решений (ИУК-1.2.3).	ИУК-1.3.2
--------------------	----------------------	--	-----------

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, в том числе 36 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 18 часов - лекции, 18 часов – практические, семинарские занятия), и 36 часов - на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	Научное познание мира	2	2	2			4	Презентация рефератов по теме изучения материала. Контрольные работы.
2	История естествознания	2	2	2			4	Презентация рефератов по теме изучения материала. Контрольные работы.
3	Материя и энергия	2	2	2			4	Презентация рефератов по теме изучения материала. Контрольные работы.
4	Пространство и время	2	2	2			4	Презентация рефератов по теме изучения материала. Контрольные работы.
5	Теория относительности	2	2	2			4	Презентация рефератов по теме изучения материала. Контрольные работы.

6	Принципы эволюционно-синергетического описания природы	2	2	2		4	Презентация рефератов по теме изучения материала. Контрольные работы.
7	Концепция космологии	2	2	2		4	Презентация рефератов по теме изучения материала. Контрольные работы.
8	Эволюция галактик и Солнечной системы	2	2	2		4	Презентация рефератов по теме изучения материала. Контрольные работы.
9	Жизнь и разум во Вселенной Многообразии жизни на Земле	2	2	2		4	Презентация рефератов по теме изучения материала. Контрольные работы.
ИТОГО			18	18		36	экзамен

Примечание:

Л – лекция; ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам

Таблица 3.
Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции	
		УК-1	общее количество компетенций
Научное познание мира	8	+	1
История естествознания	8	+	1
Материя и энергия	8	+	1
Пространство и время	8	+	1
Теория относительности	8	+	1
Принципы эволюционно-синергетического описания природы	8	+	1

Концепция космологии	8	+	1
Эволюция галактик и Солнечной системы	8	+	1
Жизнь и разум во Вселенной Многообразие жизни на Земле	8	+	1
Итого	72		

Краткое содержание каждой темы дисциплины

1. Научное познание мира.

Наука и культура как понятия. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Соотношение и взаимодействие науки и искусства в культуре. Специфика научного знания, его критерии и признаки. Функции науки. Эстетика и этика науки. Псевдонаука, лженаука, их признаки и истоки. Методология научного познания и его уровни. Система теоретических и эмпирических методов в науке. Научный метод, факт, гипотеза, закон, теория, концепция как основные методологические понятия. Роль логики и интуиции в познании. Математика как язык науки. Относительность и абсолютность естественнонаучных знаний.

2. История естествознания.

История естествознания, его основные этапы и естественнонаучные революции. Становление эволюционного естествознания. Типы научной рациональности, классический, неклассический, постклассический способы познания. Эволюция научного метода. Методология Аристотеля, Галилея, Эйнштейна как отражение натурфилософского, механистического, квантово-полевого описания неживой природы. Панорама современного естествознания; тенденции развития. Проблема редукционизма.

3. Материя и энергия.

Представления о материи. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Вещество, поле и физический вакуум. Порядок и беспорядок в природе. Хаос. Энергия как фундаментальная характеристика материи. Виды энергии. Элементарные частицы, их основные характеристики и систематика. Законы сохранения в мире элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия и их проявления в природе. Гравитационное взаимодействие как важнейший тип взаимодействий, определяющий эволюцию Вселенной. Электромагнитное взаимодействие как определяющее химический и биологический уровень организации материи. Теория Великого объединения.

4. Пространство и время.

Структурные уровни организации материи. Микро-, макро- и мегамиры. Пространство и время. Необратимость времени. Ньютоновская концепция абсолютного пространства и времени. Законы движения. Механическая энергия и импульс как меры движения.

5. Теория относительности.

Представления о симметрии. Симметрия в природе. Принцип симметрии. Принцип относительности. Симметрия пространства и времени. Законы сохранения и взаимодействия. Близкодействие, дальноедействие. Состояние, принципы суперпозиции, неопределенности, дополненности. Динамические и статистические закономерности в природе. Специальная теория относительности. Концепция единого пространства-времени А. Эйнштейна. Релятивистские энергия, импульс. Инвариантность пространственно-временного интервала и массы. Принцип эквивалентности. Общая теория относительности и ее основные следствия. Единство материи, пространства и времени. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах; принципы возрастания энтропии; химические системы, энергетика химических процессов, реакционная способность веществ.

6. Принципы эволюционно-синергетического описания природы

Начала термодинамики. Представления об энтропии. Принцип возрастания энтропии. Неравновесная термодинамика. Открытые системы. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма. Теория бифуркаций.

7. Концепция космологии

Возникновение современной космологии. Главный космологический принцип. Модели Вселенной А. Эйнштейна и А. Фридмана. Разбегание галактик. Сценарий Большого взрыва. Химическая эволюция Вселенной.

8. Эволюция галактик и Солнечной системы

Галактика как единица крупномасштабной структуры вселенной. Звезды – основной структурный элемент Вселенной. Модели эволюции звезд. Эволюция и строение Солнечной системы. Солнечная активность. Планетная космогония. Земля как открытая, неравновесная, диссипативная система. Модели формирования планеты Земля. Эволюция литосферы, гидросферы и атмосферы Земли. Космическая обусловленность земных явлений, парниковый эффект.

9. Жизнь и разум во Вселенной. Многообразие жизни на Земле

Представления о жизни. Живой организм как пример открытой неравновесной системы. Термодинамические законы применительно к живому организму. Особенности биологического уровня организации материи. Проблема происхождения жизни. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем. Синтетическая теория эволюции. Внутренние и внешние факторы, определяющие эволюцию биосферы. Ноосфера. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы. Генетика и эволюция. Человек и Вселенная. Физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность человека. Биоэтика. Человек, биосфера и космические циклы. Принцип коэволюции биосферы и человека. Ноосфера. Путь к единой культуре. Жизнь и разум во Вселенной: проблема внеземных цивилизаций. Поиски внеземных цивилизаций. Методологические установки "неклассической" астрономии XX в. Основные экологические проблемы современного общества. Пути выхода из экологического кризиса.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине

Структура освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» предусматривает использование следующих образовательных технологий по видам учебных работ:

Лекции информационные с использованием режимов мультимедийных презентаций с элементами беседы.

Практические занятия. Основной формой является выполнение практических работ, знакомство со специализированным оборудованием.

Активные и интерактивные формы обучения включают: собеседование с обсуждением примеров. Анализ, обобщение материалов по заданиям, а также просмотр и обобщение материалов презентаций.

Методы проведения аудиторных занятий: активные формы проведения занятий, дискуссии.

Методы проведения практических занятий и семинаров (контактных часов): обсуждение и решение практических конкретных и аналитических ситуаций, консультации по темам курса, обсуждение и проверка домашних заданий.

Формы самостоятельной работы:

- изучение обязательных литературных источников;
- выполнение письменных домашних заданий (упражнения);
- подготовка презентаций домашних заданий;
- выполнение практических работ;
- Интернет-круизы.

Формы контроля:

- контроль посещаемости аудиторных, практических занятий;
- оценка активности участия в дискуссиях на аудиторных и контактных занятиях (работа в мини-группах и общей аудитории);
- оценка всех форм самостоятельной работы (упражнения и др.).

Помимо этого, в учебном процессе, для студентов других форм обучения используются электронные конспекты лекций, выполненные в виде компьютерных презентаций с использованием графического редактора Power Point. Интересной формой проведения занятий является Web-круиз. В этом случае, студентам предлагается маршрут из Internet-сайтов, которые они должны посетить, и по итогам знакомства с ними выполнить определенное задание. Результаты оформлялись в виде таблицы и являлись ценным подспорьем для студентов при подготовке к семинарским занятиям.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины**Таблица 4.****Содержание самостоятельной работы обучающихся**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Научное познание мира	4	Презентация рефератов по теме изучения материала.
История естествознания	4	Презентация рефератов по теме изучения материала.
Материя и энергия	4	Презентация рефератов по теме изучения материала.
Пространство и время	4	Презентация рефератов по теме изучения материала.
Теория относительности	4	Презентация рефератов по теме изучения материала.
Принципы эволюционно-синергетического описания природы	4	Презентация рефератов по теме изучения материала.
Концепция космологии	4	Презентация рефератов по теме изучения материала
Эволюция галактик и Солнечной системы	4	Презентация рефератов по теме изучения материала
Жизнь и разум	4	Презентация рефератов по теме

во Вселенной Многообразии жизни на Земле		изучения материала
---	--	--------------------

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Дисциплина «Концепции современного естествознания» предусматривает написание письменных работ в реферативной форме с кратким изложением результатов самостоятельной работы.

Реферат состоит из введения, основного текста, заключения и списка литературы. Реферат при необходимости может содержать приложение. Каждая из частей начинается с новой страницы.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце заголовка точку не ставят. Расстояние между заголовком и последующим текстом должно быть не менее 10 мм.

Титульный лист

Титульный лист является первой страницей реферата, заполняется по строго определенным правилам и оформляется на отдельном листе бумаги.

Нормы оформления титульного листа могут зависеть от принятых на кафедре стандартов.

Содержание размещается после титульного листа. Слово «Содержание» записывается в виде заголовка (по центру). В содержании приводятся все заголовки работы и указываются страницы. Содержание должно точно повторять все заголовки в тексте.

Во введении реферата указываются актуальность темы реферата, цель реферата, задачи, которые необходимо решить, чтобы достигнуть указанной цели. Кроме того, во введении реферата дается краткая характеристика структуры работы и использованных информационных источников (литературы). Объем введения для реферата – 1-1,5 страницы.

Основной текст

Основной текст разделён на главы. Если текст достаточно объёмный, то главы дополнительно делятся на параграфы. Главы можно заканчивать выводами, хотя для реферата это не является обязательным требованием. Главы и параграфы реферата нумеруются. Точка после номера не ставится. Номер параграфа реферата включает номер соответствующей главы, отделяемый от собственного номера точкой, например, «1.3». Заголовки не должны иметь переносов и подчеркиваний, но допускается выделять их полужирным шрифтом или курсивом.

Если реферат маленький (общий объем – 8-10 стр.), то его можно не разбивать на главы, а просто указывается «Основная часть», которая выступает в качестве заголовка единственной главы. Однако все-таки предпочтительнее, чтобы текст был разбит на главы (хотя бы две). Обычно в реферате 3-4 главы. Каждая новая глава начинается с новой страницы. На основную часть реферата приходится 6-16 страниц.

Заключение

В заключении формируются выводы, а также предлагаются пути дальнейшего изучения темы. Здесь необходимо указать, почему важны и актуальны рассматриваемые в реферате вопросы. В заключении должны быть представлены ответы на поставленные во введении задачи, сформулирован общий вывод и дано заключение о достижении цели реферата. Заключение должно быть кратким, четким, выводы должны вытекать из содержания основной части.

Список литературы

При составлении списка литературы следует придерживаться общепринятых стандартов. Список литературы у реферата – 4-12 позиций. Работы, указанные в списке литературы, должны быть относительно новыми, выпущенными за последние 5-10 лет. Более старые источники можно использовать лишь при условии их уникальности. Список литературы Список использованной литературы завершает работу. В нем фиксируются только те источники, с которыми работал автор

реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Если привлекались отдельные страницы из книги, они указываются. Иностранные источники (изданные на иностранном языке) перечисляются в конце всего списка. 1 Список используемой для написания реферата литературы составляется по следующему правилу: Порядковый номер литературного источника. Фамилия, инициалы автора. Полное название книги (без кавычек, исключение – если название – цитата). Место (город) издания. Год издания – цифра без буквы «г.». Может быть указано количество страниц или конкретные страницы. Статья из сборника записывается так: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Заглавие сборника: Подзаголовок / Редактор. Составитель. Место (город) издания. Год издания. Статья из журнала или газеты: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Название журнала. Год выпуска. Номер выпуска. Страницы статьи.

Приложение

Приложение к реферату позволяет повысить уровень работы, более полно раскрыть тему. В состав приложений могут входить: копии документов (с указанием «ксерокопировано с...» или «перерисовано с...»), графики, таблицы, фотографии и т.д. Приложения могут располагаться в тексте основной части реферата или в конце всей работы. Приложение должно иметь название или пояснительную подпись и вид прилагаемой информации – схема, список, таблица и т.д. Сообщается и источник, откуда взяты материалы, послужившие основой для составления приложения (литературный источник обязательно вносится в список использованной литературы). Каждое приложение начинается с нового листа, нумеруется, чтобы на него можно было сослаться в тексте с использованием круглых скобок например. Страницы, на которых даны приложения, продолжают общую нумерацию текста, но в общий объем реферата не включаются.

Научный стиль и точность

Текст набирается на компьютере в текстовом редакторе. Текст печатается на одной стороне листа формата А4 книжной разметки. Все страницы текста, кроме титульного листа должны быть пронумерованы. Нумерация начинается с содержания. Номер страницы ставится по центру верхнего поля страницы.

Формат страниц текста – А 4. Гарнитура шрифта обычная – Times New Roman, при необходимости Arial,Tahoma. Кегль (или размер шрифта) – 14. Междустрочный интервал – 1,5. (это около тридцати строк на листе). Межсимвольный интервал – обычный. Количество знаков в строке, считая пробелы – 60. Поля – стандартные: слева – 3 см, справа – 1,5 см, сверху и снизу – по 2 см.

Рекомендуемый объем реферата – 10-20 страниц. При таких параметрах получается так называемый стандартный машинописный лист, когда на странице размещено примерно 1500 знаков с пробелами.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Научное познание мира	Обзорная лекция	выполнение практических заданий	Не предусмотрено
История естествознания	Обзорная лекция	Фронтальный опрос, выполнение практических	Не предусмотрено

		заданий	
Материя и энергия	Обзорная лекция	Фронтальный опрос, выполнение практических заданий	Не предусмотрено
Пространство и время	Обзорная лекция	Фронтальный опрос, выполнение практических заданий	Не предусмотрено
Теория относительности	Обзорная лекция	Фронтальный опрос, выполнение практических заданий	Не предусмотрено
Принципы эволюционно-синергетического описания природы	Обзорная лекция	Фронтальный опрос, выполнение практических заданий	Не предусмотрено
Концепция космологии	Обзорная лекция	Фронтальный опрос, выполнение практических заданий	Не предусмотрено
Эволюция галактик и Солнечной системы	Обзорная лекция	Фронтальный опрос, выполнение практических заданий	Не предусмотрено
Жизнь и разум во Вселенной Многообразие жизни на Земле	Обзорная лекция	Фронтальный опрос, выполнение практических заданий	Не предусмотрено

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах online и (или) offline в формах видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме форума, чата, выполнения виртуальных практических и (или) лабораторных работ и др.]

6.2. Информационные технологии

При проведении различных видов учебной и внеучебной работы по данной дисциплине предполагается:

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.));
 - использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источников информации;
 - использование возможностей электронной почты преподавателя;
 - использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
 - использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (или системы управления обучением LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров

При проведении занятий могут быть использованы следующие сайты:

- <http://www.ceme.gsras.ru/> - Геофизическая служба РАН.
- <http://www.crimea.edu> - Записки общества геоэкологов.
- <http://www.geo.hunter.cuny.edu> - Все о географии.
- <http://geomod.rsu.ru> - ГеоМод - моделирование природных процессов.
- <http://www.glossary.ru/> - Служба тематических толковых словарей.
- <http://www.krugosvet.ru> - Онлайн энциклопедия Кругосвет
- http://wsyachina.narod.ru/earth_sciences/index.html - Науки о Земле. Библиотека статей.
- <http://www.rgo.ru>
- <https://biblio.asu.edu.ru>
- <http://нэб.рф>
- www.knigafund.ru/
- [www.e.lanbook.com.](http://www.e.lanbook.com)
- <http://dlib.eastview.com/>

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Перечень программного обеспечения
на 2022–2023 учебный год

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft	Пакет офисных программ

Наименование программного обеспечения	Назначение
Office Visio 2013	
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
<p>Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free)</p> <p>Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)</p>	Программы для информационной безопасности
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
КОМПАС-3D V13	Создание трёхмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
Blender	Средство создания трёхмерной компьютерной графики
PyCharm EDU	Среда разработки
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
Microsoft Visual Studio	Среда разработки
Cisco Packet Tracer	Инструмент моделирования компьютерных сетей
CodeBlocks	Кроссплатформенная среда разработки

Наименование программного обеспечения	Назначение
Eclipse	Среда разработки
Lazarus	Среда разработки
PascalABC.NET	Среда разработки
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчётности
Maple 18	Система компьютерной алгебры
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений
Oracle SQL Developer	Среда разработки
VISSIM 6	Программа имитационного моделирования дорожного движения
VISUM 14	Система моделирования транспортных потоков
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных
ObjectLand	Геоинформационная система
КРЕДО ТОПОГРАФ	Геоинформационная система
Полигон Про	Программа для кадастровых работ

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем на 2022–2023 учебный год

Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com <i>Имя пользователя: AstrGU</i> <i>Пароль: AstrGU</i>
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем»

https://library.asu.edu.ru/catalog/
Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. http://www.consultant.ru

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Концепции современного естествознания» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Научное познание мира	УК-1	Собеседование, реферат
История естествознания	УК-1	Собеседование, реферат
Материя и энергия	УК-1	Собеседование, реферат
Пространство и время	УК-1	Собеседование, реферат
Теория относительности	УК-1	Собеседование, реферат
Принципы эволюционно-синергетического описания	УК-1	Собеседование, реферат

Контролируемый раздел, тема дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
природы		
Концепция космологии	УК-1	Собеседование, реферат
Эволюция галактик и Солнечной системы	УК-1	Собеседование, реферат
Жизнь и разум во Вселенной Многообразие жизни на Земле	УК-1	Собеседование, реферат

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«... рительно»	

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине

ТЕМЫ СООБЩЕНИЙ

Тема 1. Научное познание мира

1. Наука и культура как понятия.
2. Функции науки. Этика науки. Псевдонаука.
3. Методология научного познания.
4. Математика как язык науки. Относительность и абсолютность естественнонаучных знаний.

Тема 2. История естествознания

1. История естествознания, его основные этапы и естественнонаучные революции. Методология Аристотеля как отражение натурфилософского описания неживой природы.
2. Методология Галилея как отражение механистического описания неживой природы.
3. Методология Эйнштейна как отражение квантово-полевого описания неживой природы.
4. Становление эволюционного естествознания. Эволюция научного метода.

Тема 3. Материя и энергия.

1. Представления о материи. Корпускулярное и континуальное описание природы.
2. Вещество, поле и физический вакуум.
3. Энергия как фундаментальная характеристика материи. Виды энергии.
4. Элементарные частицы, их основные характеристики и систематика. Законы сохранения.

Тема 4. Пространство и время.

1. Пространство и время.
2. Ньютоновская концепция абсолютного пространства и времени.
3. Законы движения. Механическая энергия и импульс как меры движения.

Тема 5. Теория относительности.

1. Представления о симметрии. Симметрия в природе. Принцип симметрии. Симметрия пространства и времени и законы сохранения. Специальная
2. Теория относительности. Концепция единого пространства-времени А. Эйнштейна. Релятивистские энергия, импульс. Инвариантность пространственно-временного интервала и массы.
3. Принцип эквивалентности.

Тема 6. Принципы эволюционно-синергетического описания природы

1. Начала термодинамики. Представления об энтропии. Принцип возрастания энтропии. Неравновесная термодинамика. Открытые системы.
2. Самоорганизация в природе. Теория бифуркаций.

Тема 7. Концепция космологии

1. Возникновение современной космологии. Главный космологический принцип.
2. Модели Вселенной А. Эйнштейна и А. Фридмана. Разбегание галактик.
3. Сценарий Большого взрыва. Химическая эволюция Вселенной.

Тема 8. Эволюция галактик.

1. Галактика как единица крупномасштабной структуры вселенной. Звезды – основной структурный элемент Вселенной. Модели эволюции звезд.
2. Эволюция и строение Солнечной системы.
3. Земля как открытая, неравновесная, диссипативная система.

Тема 9. Жизнь и разум во Вселенной. Многообразие жизни на Земле.

1. Живой организм как пример открытой неравновесной системы.
2. Проблема происхождения жизни. Синтетическая теория эволюции. Многообразие жизни на Земле.
3. Внутренние и внешние факторы, определяющие эволюцию биосферы. Ноосфера. Принципы коэволюции биосферы и человека.
4. Жизнь и разум во Вселенной: проблема внеземных цивилизаций.

Темы рефератов по темам

1. Соотношение и взаимодействие науки и искусства в культуре.
2. Функции науки.
3. Система теоретических и эмпирических методов в науке.
4. Пространство и время.
5. Симметрия пространства и времени и законы сохранения.
6. Специальная теория относительности.
7. Общая теория относительности и ее основные следствия.
8. Принципы эволюционно-синергетического описания природы.
9. Возникновение современной космологии.
10. Проблема разума во Вселенной.
11. Натурфилософия и ее место в истории человечества.
12. Научные революции эпохи Возрождения и их специфика.
13. Научные революции в 20 в.
14. Современная научная картина мира.
15. Роль математики в современном естествознании.
16. Модель Большого взрыва и Расширяющейся Вселенной.
17. Происхождение и эволюция галактик и звезд.
18. Происхождение солнечной системы, ее характеристика.
19. Современные проблемы астрофизики.
20. Главные выводы специальной и общей теории относительности.
21. Современные проблемы квантовой механики.
22. Значение синергетики для современного естественнонаучного познания.
23. Современные представления о пространстве и времени.
24. Характеристика основных физических взаимодействий.
25. Основные проблемы современной химии.
26. Проблема сущности живого и его отличия от неживой материи.
27. Естественнонаучные модели происхождения жизни.

28. Основные проблемы генетики и роль воспроизводства в развитии живого.
29. Основные проблемы экологии и роль среды для жизни.
30. Роль разнообразия живой природы.
31. Учение о биосфере В.И.Вернадского.
32. Организация и самоорганизация в живой природе.
33. Представление о коэволюции.
34. Происхождение человека и его положение в биологической системе.
35. Человек как предмет естествознания и обществознания.

**Перечень вопросов,
выносимых на зачет**

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
Код и наименование проверяемой компетенции				
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
1.	Задание закрытого типа	К числу общих методов концепций современного естествознания относится конкретизация; измерения; эксперимент.	конкретизация;	1
2.		Признак научного знания, который отличается открытием ранее неизвестного, называется: новизной; объективностью; операциональностью.	новизной;	1
3.		Основные концепции современного естествознания – это: главные, накопленные за все время представления и знания в области естественных наук; доминирующие взгляды на	главные, накопленные за все время представления и знания в области естественных наук	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		социально-правовые явления, происходящие в обществе; идеологии, которые являлись официальными в определенный период развития государства.		
4.		Форма последовательной смены явлений материального мира называется: временем; пространством; периодичностью.	временем	1
5.		Сфера Земли, обусловленная жизнедеятельностью человека в историческом времени, называется: антропосферой; гидросферой; магнитосферой.	антропосферой	1
6.	Задание открытого типа	Дайте определение понятия пространство	Пространство – форма существования материальных объектов и процессов (характеризует структурность и протяженность материальных систем). Всеобщее свойство пространства – протяженность, единство прерывности и непрерывности	5-8
7.		Дайте определение понятия время	Время – форма и последовательность смены состояний объектов и процессов (характеризует длительность их бытия). Универсальное свойство времени – длительность,	5-8

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			неповторимость, необратимость. Следует различать время как локальный параметр, связанный с движением частиц, и время как характеристику изменения формы системы, т. е. необратимого движения системы через её состояния.	
8.		Дайте определение понятия концепция	Концепция – (понимание, система) определенный способ понимания, трактовки каких-либо явлений, основная точка зрения, руководящая идея.	5-8
9.		Дайте определение понятия естествознание	Естествознание – система наук о природе, взятая как целое. Естествознание как область человеческого знания может быть разделена на классическое естествознание и неклассическое естествознание, которые различаются исходными положениями при изучении природы.	5-8
10.		Дайте определение понятия научный метод	Научный метод (путь исследования) – способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи; совокупность приемов или операций практического или теоретического познания действительности. Научные методы подразделяются на	2-3

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			экспериментальные (эмпирические) и теоретические	

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1	<i>Ответ на занятия</i>	По расписанию	20	В течении семестра
2	<i>Выполнение практического задания</i>	По расписанию	20	В течении семестра
Всего			40	экзамен
Блок бонусов				
3	<i>Посещение занятий</i>		2	В течении семестра
4	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>	По расписанию	3	В течении семестра
5	<i>Подготовка и публикация статьи, участие к конференции и т.п.</i>	По расписанию	5	В течении семестра
Всего			10	-
Дополнительный блок				
6	<i>Экзамен</i>			
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	1
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	2
<i>Неготовность к занятию</i>	5
<i>Пропуск занятия без уважительной причины</i>	10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	3 (удовлетворительно)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	

Критерии оценки по собеседованию:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «хорошо» - если студент показывает хорошие знания, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;
- оценка «удовлетворительно» - если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «неудовлетворительно» - если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

Критерии оценки по тестированию:

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

1. Если тестируемый набрал 60 и менее процентов правильных ответов, он получает оценку 2;
2. Если тестируемый набрал от 61 до 75 процентов правильных ответов, он получает оценку 3;
3. Если тестируемый набрал от 76 до 89 процентов правильных ответов, он получает оценку 4;
4. Если тестируемый набрал 90 и более процентов правильных ответов, он получает оценку 5.

Критерии оценки по реферату:

Оценка «отлично» ставится за самостоятельно написанный реферат по теме; умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы; проявлено умение применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности и навык философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание реферата; допущены один – два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. В реферате может быть недостаточно полно развернута аргументация.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись

затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи;

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

1. Рузавин Г.И., Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / Г.И. Рузавин. - М. : Проспект, 2015. - 288 с. - ISBN 978-5-392-16334-2 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392163342.html> (ЭБС «Консультант студента»).

2. Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : рек. М-вом образования РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям. Рек. УМЦ "Профессиональный учебник" в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления и гуманитарно-социальным специальностям / Садохин, А.П. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2008. - 447 с. 12 экз.

б) Дополнительная литература:

1. Аль-Ани Н.М., Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Н.М. Аль-Ани. - СПб. : Политехника, 2015. - 240 с. - ISBN 978-5-7325-0899-4 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732508994.html> (ЭБС «Консультант студента»).

2. Брызгалина Е.В., Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник / Е.В. Брызгалина. - М. : Проспект, 2015. - 496 с. - ISBN 978-5-392-16895-8 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392168958.html> (ЭБС «Консультант студента»).

3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания : рек. М-вом образования РФ в качестве учеб. пособ. для студентов вузов, обуч. по гуманит. спец. - М. : Астрель: АСТ, 2004. - 380, [4] с. - (Высшая школа). - ISBN 5-17-018947-8; 5-271-06403-4

4. Гусев Д.А., Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : Популярное учебное пособие / Гусев Д.А. - М. : Прометей, 2015. - 202 с. - ISBN 978-5-9906134-9-2 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990613492.html> (ЭБС «Консультант студента»).

5. Гусейханов М.К., Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : Учебник / Гусейханов М.К. - М. : Дашков и К, 2012. - 540 с. - ISBN 978-5-394-01774-2 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html> (ЭБС «Консультант студента»).

6. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания : учеб.; Рек. М-вом образования РФ для студентов вузов. - 3-е изд. - М.; Новосибирск : ИКЦ "Маркетинг"; ООО "Изд. ЮКЭА", 2001. - 831 с. - ISBN 5-94462-040-4:15 экз.

7. Занфира В.М., Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] / Занфира В.М., Курбанов А.Р. - М. : Проспект, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-392-23866-8 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392238668.html> (ЭБС «Консультант студента»).

8. Концепции современного естествознания : Комплект тестовых заданий для студентов, обучающихся по специальностям: Биология. Биоэкология / сост. А.Р. Лозовский, М.В. Лозовская. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2005. - 97 с. - (Федеральное агентство по образованию. АГУ). - ISBN 5-88200-853-0: 18 экз.

9. Концепции современного естествознания : Учебник рекомендован Отделением философии, политологии и религиоведения УМО по классическому университетскому образованию для гуманитарных факультетов и системы дополнительного образования / Под общ. ред. С.А. Лебедева. - М. : Академический Проект, 2007. - 414 с. - (Gaudeamus. Учеб. для вузов). - ISBN 978-5-8291-0826-7: 21 экз.

10. Лихин А.Ф., Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / А.Ф. Лихин. - М. : Проспект, 2015. - 264 с. - ISBN 978-5-392-16330-4 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392163304.html> (ЭБС «Консультант студента»).

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

Электронная библиотечная система IPRbooks
www.iprbookshop.ru

Электронно-библиотечная система BOOK.ru
<https://book.ru>

Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ,
раздел «Легендарные книги».
www.biblio-online.ru, <https://urait.ru/>

Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех»
<https://biblio.asu.edu.ru>

Учётная запись образовательного портала АГУ

Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»

Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий.

www.studentlibrary.ru

Регистрация с компьютеров АГУ

Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»

Для кафедры восточных языков факультета иностранных языков. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями по направлению «Восточные языки»

www.studentlibrary.ru

Регистрация с компьютеров АГУ

Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ»

www.ros-edu.ru

<http://www.ceme.gsras.ru/> - Геофизическая служба РАН.

<http://www.crimea.edu> - Записки общества геоэкологов.

<http://www.geo.hunter.cuny.edu> - Все о географии.

<http://geomod.rsu.ru> - ГеоМод - моделирование природных процессов.

<http://www.glossary.ru/> - Служба тематических толковых словарей.

<http://www.krugosvet.ru> - Онлайн энциклопедия Кругосвет

http://wsyachina.narod.ru/earth_sciences/index.html - Науки о Земле. Библиотека статей.

<http://www.rgo.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компасы.

Компьютер (ноутбук).

Проектор.

Рулетки

Топографические карты

Физическая карта мира.

Информационные ресурсы Интернета: презентации, фрагменты фильмов, фотографии, рисунки, таблицы и т.п.

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).