

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

Е.Н. Бадалова

«21» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой биотехнологии,
аквакультуры, почвоведения и управления
земельными ресурсами

Л.В.Яковлева

«21» июня 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

Составитель

**Сокольская Е.А, к.б.н., доценткафедры
биотехнологии, аквакультуры, почвоведения и
управления земельными ресурсами**

Направление подготовки /
специальность
Направленность (профиль) ОПОП

44.03.01 Педагогическое образование

Квалификация (степень)

**Русский язык как иностранный
бакалавр**

Форма обучения

очная

Год приема

2023

Курс

2

Семестр

3

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью освоения дисциплины (модуля) «Концепции современного естествознания» является: формирование мировоззренческих убеждений о материальности, познаваемости и эволюции окружающего мира.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля) «Концепции современного естествознания»:

- изучить фундаментальные принципы и законы природы, к которым сводится множество частных закономерностей физики, химии, биологии и других естественных наук;
- сформировать у студентов основные представления о возникновении и развитии естествознания как науки и о его современных фундаментальных концепциях на примерах физики, космологии, химии и биологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Концепции современного естествознания» относится к обязательной части и осваивается в 3 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

- физики, химии, биологии, экологии, географии и математики

- Физика

Знания: понимать содержание фундаментальных законов и основных моделей классической и современной физики

Умения: формулировать основные определения предмета, использовать уравнения физики для конкретных физических ситуаций, проводить необходимые математические преобразования, объяснять содержание фундаментальных принципов и законов, а также способы решения задач

Навыки: применения общих методов физики к решению конкретных задач. методологией исследования в области физики.

- Химия

Знания: основополагающие химические понятия, законы и теории, методы научного познания природы и место химии в современной научной картине мира;

Умения: уверенно пользоваться химической терминологией и символикой; самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; исследовать свойства органических веществ, прогнозировать возможность осуществления химических реакций

Навыки: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения химических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по химии; работы с различными источниками информации.

- Биология

Знания: знания об особенностях жизни как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации; знать фундаментальные понятия биологии; сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;

Умения: умения пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека; давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам; работать с

микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
 Навыки: Грамотного оформления результатов биологических исследований.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): подготовка бакалаврской работы, а также при прохождении учебных практик, при выполнении научно-исследовательских квалификационных работ.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

- а) универсальные (УК): УК-1
- б) общепрофессиональные (ОПК): ОПК-8

Таблица 1- Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
<i>УК-1</i> способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<i>ИУК-1.1.3</i> Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски	<i>ИУК-1.2.1</i> - Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи <i>ИУК-1.2.2</i> Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<i>ИУК-1.3.4</i> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т. д. в рассуждениях других участников деятельности <i>ИУК-1.3.5</i> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи
<i>ОПК-8</i> способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<i>ИОПК-8.1.1</i> Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения функционирования образовательного процесса <i>ИОПК-1.1.2</i> Знает роль и место образования в	<i>ИОПК-8.2.1</i> Умеет: использовать современные (в том числе интерактивные) формы и методы воспитательной работы в урочной/внеурочной деятельности и дополнительном образовании детей	<i>ИОПК-8.3.1</i> Использует современные научные знания и результаты педагогических исследований в образовательном процессе <i>ИОПК-8.3.2.</i> Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе

	жизни человека и общества в области гуманитарного естественнонаучного знания; роль и место образования в жизни человека и общества в области нравственного воспитания	ИОПК-8.2.2. Умеет реализовывать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы, используя их в образовательной деятельности	выходящими за рамки учебных занятий для реализации проектной деятельности обучающихся, лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями организации различных видов внеурочной деятельности (с учетом возможностей образовательной организации, местожительства и историко-культурного своеобразия региона): игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой
--	---	---	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы (72 часов), в том числе 36 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 18 часов лекции, 18 часов семинарские занятия) и 36 часов на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2 - Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Формы текущего контроля успеваемости, Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Раздел 1. Тема 1. История развития естествознания	3	2	2			6	Устный опрос, тест, реферат, разноуровневые задания
Раздел 2. Научные революции в концептуальных основаниях физики Тема 1. Механическая картина мира Тема 2. Квантово-полевая картина мира	3	2	2			6	Устный опрос, контрольная работа, тест, реферат, разноуровневые задания
Раздел 3. Космологические	3	4	2			6	Реферат, тест, разноуровневые задания,

концепции Тема 1. Происхождение Вселенной. Этапы эволюции. Тема2. Происхождение Солнечной системы и ее строение Тема3. Строение и эволюция галактик и звезд.							конспект
Раздел 4. Химические концепции Тема 1. Этапы эволюции химической науке	3	2	2			6	Тест, Реферат, разноуровневые задания, конспект
Раздел5. Биологические концепции Тема1. Происхождение жизни на Земле. Тема2. Биоэтика.	3	4	2			6	Реферат, тест, разноуровневые задания, конспект
Раздел 6. Антропологические концепции Тема1. Происхождение человека и стадии его эволюции Тема2. Основные положения учения Вернадского о биосфере.	3	4	2			6	Тест, рефератразноуровневые задания, конспект
Итого 72		18	18			36	Зачет

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 – Матрица соотношения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции		
		УК-1	ОПК-8	Общее количество компетенций
Раздел 1. Тема 1. История развития естествознания	10	+	+	2
Раздел 2. Научные революции в концептуальных основаниях физики Тема 1. Механическая картина мира Тема2.Квантово-полевая картина мира	10	+	+	2
Раздел 3.	12	+	+	2

Космологические концепции Тема 1. Происхождение Вселенной. Этапы эволюции. Тема2. Происхождение Солнечной системы и ее строение Тема3. Строение и эволюция галактик и звезд.				
Раздел 4. Химические концепции Тема 1. Этапы эволюции химической науке	10	+	+	2
Раздел 5. Биологические концепции Тема1. Происхождение жизни на Земле. Тема2. Биоэтика.	12	+	+	2
Раздел 6. Антропологические концепции Тема1. Происхождение человека и стадии его эволюции Тема2. Основные положения учения Вернадского о биосфере.	12	+	+	2
Итого	72			

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Раздел 1. История развития естествознания

Тема 1. История развития естествознания 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.

История естествознания, его основные этапы и естественнонаучные революции.

I этап: становление логически и методически осознанной науки — греческая наука и параллельно зачатки научного познания мира в Китае и Индии. Натурфилософская картина мира Аристотеля. Древняя Греция: появление программы рационального объяснения мира

2 этап: возникновение современной науки, вырастающей с конца Средневековья, утверждающейся с 17 в. и развертывающейся с 19 в. Противоречия современной науки (чрезмерный аналитизм, искусственная изоляция фрагментов реальности при изучении их, разобщенность отдельных отраслей науки). Значение науки в эпоху НТР. Фундаментальные вопросы, на которые отвечает научная (или натурфилософская) картина мира (*о материи; о движении; о взаимодействии; о пространстве и времени; о причинности, закономерности и случайности; о космологии (общем устройстве и происхождении мира).*)

Раздел 2. Научные революции в концептуальных основаниях физики

Тема 1. Механическая и электромагнитная картины мира. Механика Ньютона. Смысл 1-го закона Ньютона. Дифференциальная схема 2-го закона Ньютона. Принцип относительности Галилея и равноправие всех инерциальных систем отсчета. Инвариантность уравнений механики Ньютона относительно преобразований Галилея. Абсолютность пространства и времени в механике Ньютона. Специальная теория относительности А.Энштейна. Общая теория относительности А.Энштейна. Распространение принципа относительности на все системы отсчета. Тяготение и искривленность пространства-времени. Квантовая механика и оценка классической физики с позиций квантовой механики. Понятие о сложных системах, кибернетика, модели мира. Междисциплинарное содержание физических теорий. Механическая картина мира: единственная форма движения – механическое перемещение. Электромагнитная картина мира: движение – не только перемещение зарядов, но и изменение поля (распространение волн).

Тема 2. Современная научная картина мира: эволюция как универсальная форма движения материи (*четыре фундаментальных взаимодействия (гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое); квантово-полевой механизм передачи взаимодействий (заряд испускает виртуальные частицы-переносчики соответствующего взаимодействия, поглощаемые другими аналогичными зарядами); частицы-переносчики фундаментальных взаимодействий (фотоны, гравитоны, глюоны, промежуточные векторные бозоны)*) Понятие симметрии в естествознании: инвариантность относительно тех или иных преобразований. Теорема Нётер как общее утверждение о взаимосвязи симметрий с законами сохранения. Принцип возрастания энтропии.

Раздел 3. Космологические концепции.

Тема 1. Вселенная как доступная человеку часть космоса. Происхождение Вселенной, основные научные революции, построение космологических моделей на основе: а) механики Ньютона, б) общей теории относительности, в) квантовой теории поля. Модель расширяющейся Вселенной.

Тема 2. Солнечная система и ее происхождение, строение и эволюция Земли.

Тема 3. Эволюция и строение галактик и звезд. Наша галактика- Млечный путь. Космологические представления Аристотеля: шарообразная неоднородная Вселенная. Геоцентрическая система мира Птолемея. Гелиоцентрическая система мира Коперника.

Раздел 4. Химические концепции.

Тема 1. Химия как наука о свойствах веществ и их превращениях. Строение и взаимодействие химических веществ. Классическая атомно-молекулярная теория в химии. Неклассическая химия и ее опора на квантовую теорию. Гипотеза рождения материи. Реакционная способность веществ.

Раздел 5. Биологические концепции

Тема 1. Концепции происхождения жизни на Земле Отличие живого от неживого. Определение понятие «жизнь» с позиций теоретических аксиом в биологии. Концепции происхождения жизни на Земле. Основные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Неодарвинистские учения. Закономерности развития экосистем, синтетическая теория эволюции, концепция коэволюции. Современные достижения генетики.

Тема 2. Биоэтика и ее проблемы. Клонирование.

Раздел 6. Антропологические концепции.

Тема 1. Человек как предмет естественнонаучного познания. Концепции происхождения человека. Основные этапы эволюции человека, роль экологических и социальных факторов в становлении Homo sapiens. Поведение и высшая нервная деятельность. Этология и социобиология, вклад социобиологии в изучении человека.

Тема 2. Учение В.И.Вернадского биосфере, эмпирические обобщения Вернадского. Понятие о ноосфере, этика ответственности человека за будущее планеты, эволюция культуры. Глобальный экологический кризис. Экологические проблемы современной цивилизации. Принцип универсального эволюционизма. Синергетика-теория самоорганизации систем. Путь к единой культуре.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Основные формы занятий по данной дисциплине являются лекционные и практические (семинарские) занятия.

Лекция представляет собой систематичное, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела учебной дисциплины. Слушание лекции предполагает активную мыслительную деятельность студентов, главная задача которых - понять сущность рассматриваемой темы, уловить логику рассуждений лектора; размышляя вместе с ним, оценить его аргументацию, составить собственное мнение об изучаемых проблемах и соотнести услышанное с тем, что уже изучено. При этом студент должен конспектировать (делать записи) изложенный в лекции материал. Ведение конспектов является творческим процессом и требует определенных умений и навыков. Целесообразно следовать некоторым практическим советам: формулировать мысли кратко и своими словами, записывая только самое существенное; учиться на слух отделять главное от второстепенного; оставлять в тетради поля, которые можно использовать в дальнейшем для уточняющих записей, комментариев, дополнений; постараться выработать свою собственную систему сокращений часто встречающихся слов (это дает возможность меньше писать, больше слушать и думать). Сразу после лекции полезно просмотреть записи и по свежим следам восстановить пропущенное и дописать в конспект. Важно уяснить, что лекция - это не весь материал по изучаемой теме, который дается студентам для его «зубрежки». Прежде всего, это – «путеводитель» студентам в их дальнейшей самостоятельной учебной и научной работе.

Практическое (семинарское) занятие - это особая форма учебно-теоретических занятий, которая, как правило, служит дополнением к лекционному курсу. Его отличительной особенностью является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов. Преподаватель дает возможность студентам свободно высказаться по обсуждаемому вопросу и только помогает им правильно построить обсуждение. Студенты заблаговременно знакомятся с планом семинарского занятия и литературой, рекомендуемой для изучения данной темы, чтобы иметь возможность подготовиться к семинару. При подготовке к занятию необходимо: проанализировать его тему, подумать о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение; внимательно прочитать конспект лекции по этой теме; изучить рекомендованную литературу, делая при этом конспект прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре; постараться сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировано его обосновать. Практическое (семинарское) занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию умения самостоятельно работать с учебной литературой и документами, освоению студентами методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студентов на семинаре позволяет судить о том, насколько успешно они осваивают материал курса.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Самостоятельная работа студентов является одним из основных видов учебной деятельности и предполагает изучение вопросов, не вошедших в основной план занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов в вузе не менее важна, чем обязательные учебные занятия. Ее успешность во многом определяется тем, насколько умело, рационально сам учащийся сможет организовать свои индивидуальные занятия, насколько регулярными и своевременными они будут.

Задания и методические указания для различных видов самостоятельной работы разрабатываются с учетом её специфики, особенностей, изучаемых тем, наличия учебной и методической литературы.

Систематическое освоение студентами необходимого учебного материала, своевременное выполнение предусмотренных учебных заданий, регулярное посещение лекционных и практических занятий позволяют подготовиться к успешному прохождению промежуточной аттестации по данной дисциплине.

В ходе самостоятельной работы студенты должны осуществлять:

- подготовку к занятиям, включая изучение лекций и литературы по теме занятия (используются конспекты лекций и источники, представленные в перечне основной и дополнительной литературы, а также электронные ресурсы);
- выполнение индивидуальных самостоятельных домашних заданий по теме прошедшего занятия;
- конспектирование материала источника;
- подготовку письменных работ: реферата (индивидуальные задания по слабоусвоенным темам), в том числе самостоятельное изучение части теоретического материала по темам, которые заявлены в теме реферата (используются источники, представленные в перечне основной и дополнительной литературы, а также электронные ресурсы), а также доклада.

Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся

Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Раздел 1. Тема 1. История развития естествознания	10	Устный опрос, тест, реферат, разноуровневые задания
Раздел 2. Научные революции в концептуальных основаниях физики Тема 1. Механическая картина мира Тема 2. Квантово-полевая картина мира	10	Устный опрос, контрольная работа, тест, реферат, разноуровневые задания
Раздел 3. Космологические концепции Тема 1. Происхождение Вселенной. Этапы эволюции. Тема 2. Происхождение Солнечной системы и ее строение Тема 3. Строение и эволюция галактик и звезд.	10	Реферат, тест, разноуровневые задания, конспект
Раздел 4. Химические концепции Тема 1. Этапы эволюции химической науке	10	Тест, Реферат, разноуровневые задания, конспект
Раздел 5. Биологические концепции Тема 1. Происхождение жизни на Земле. Тема 2. Биоэтика.	10	Реферат, тест, разноуровневые задания, конспект
Раздел 6. Антропологические концепции Тема 1. Происхождение человека и стадии его эволюции	12	Тест, реферат, разноуровневые задания, конспект

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

Конспектирование. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

– План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

– Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

– Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

– Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу). Данный вид конспектирования рекомендуется при подготовке к вопросам семинарского занятия.

К самостоятельной работе студентов также относятся: **чтение основной и дополнительной литературы** – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методических пособиях по ней.

Самостоятельная работа студента по дисциплине призвана, не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать своё время.

Самостоятельная работа по дисциплине включает самостоятельное изучение теоретического материала для подготовки к семинарам, написание реферата и подготовку презентаций для семинаров. Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Концепции современного естествознания» предусматривается объемом 36 часов и организуется в соответствии с используемыми в учебном процессе формами учебных занятий.

В результате самостоятельной работы каждый студент должен написать реферат по выбранной теме. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат – вид самостоятельной работы студентов с научной и научно-популярной литературой. Студент выбирает наиболее интересную для него тему, и на основе анализа литературы раскрывает ее. Возможна подготовка реферата по теме, не указанной в перечне, но соответствующей содержанию программы.

Объем реферата – 20 -25 страниц. Текст оформляется на стандартных листах формата А4, с одной стороны, с обязательной нумерацией страниц. Поля: верхнее и нижнее – 2,5 см; левое – 3 см; правое – 1 см. **Реферат сдается в папке.** Первая страница не нумеруется, оформляется как титульный лист (пример приводится).

На второй странице располагают план реферата. Пункты плана должны раскрывать основное содержание выбранной проблемы.

С третьей страницы начинается само содержание реферата. Во введении (2-3 страницы) необходимо раскрыть важность и значение проблемы, обосновать, почему выбрали именно эту тему, чем она для Вас интересна, определить цель реферата.

Основная часть (10-15 страниц) дает определение и характеристику проблемы, раскрывает основные направления ее развития, разрешения и применения.

В заключении (1-2 страницы) делаются выводы по реферату, выражается свое отношение к проблеме.

На последней странице размещается список использованной литературы. Для написания реферата необходимо использовать не менее 5 источников.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева»

Факультет _____

Кафедра _____

НАЗВАНИЕ РЕФЕРАТА

Реферат по дисциплине «Концепции Современного Естествознания»

Выполнил:

(ФИО)
Студент ___ курса ___ группы
_____ формы обучения

Проверил:

(ученая степень, ученое звание)

(ФИО)

АСТРАХАНЬ 202_

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе обучения используются различные образовательные технологии как традиционные (лекции и семинарские занятия), так и инновационные: лекции с элементами проблемного изложения, проблемные семинары, мультимедиа и компьютерные технологии (лекции в форме презентации с использованием мультимедийного оборудования), *в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий*. Методическое обеспечение интерактивных форм проведения занятий находится в составе учебно-методического комплекса дисциплины на кафедре.

Лекционные занятия строятся на диалоговой основе, используются электронные презентации, что способствует активизации внимания студентов и лучшему усвоению изучаемого материала. На семинарских занятиях используются дискуссии по актуальным социальным проблемам, методы проблематизации сознания студентов, направленные на формирование способности видеть, самостоятельно анализировать и находить пути решения социальных проблем.

В учебном процессе используются разнообразные методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные и практические методы передачи информации, проблемные лекции и др.); стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности (дискуссии и др.); контроля и самоконтроля (индивидуального и фронтального, устного и письменного опроса, коллоквиума, зачета).

Необходимым элементом учебной работы является консультирование студентов по вопросам учебного материала.

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к семинарским занятиям, выполнение различных видов заданий, написание докладов, подготовку к текущему и промежуточному контролю.

Текущий контроль помогает дифференцировать студентов на успевающих и неуспевающих, мотивирует обучение. Текущий контроль может быть организован с помощью устного опроса, контрольных заданий, тестов, коллоквиумов.

Зачет по дисциплине, может включать:

1. итоговый тест, содержит вопросы по всему курсу,
2. собеседование по вопросам.

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Раздел 1. Тема 1. История развития естествознания	Вводная лекция	Устный опрос, разноуровневые задания, тест, реферат	<i>Не предусмотрено</i>
Раздел 2. Научные революции в концептуальных основаниях физики Тема 1. Механическая картина мира	<i>Лекция-диалог</i>	Устный опрос, разноуровневые задания, тест, реферат	<i>Не предусмотрено</i>

Тема2. Квантово-полевая картина мира	<i>Лекция-диалог</i>	Устный опрос, разноуровневые задания, тест, реферат	<i>Не предусмотрено ...</i>
Раздел 3. Космологические концепции Тема 1. Происхождение Вселенной. Этапы эволюции.	<i>Информационная лекция-презентация</i>	Устный опрос, разноуровневые задания, тест, реферат	<i>Не предусмотрено</i>
Тема2. Происхождение Солнечной системы и ее строение	<i>Информационная лекция-презентация</i>	Устный опрос, разноуровневые задания, тест, реферат	<i>Не предусмотрено</i>
Тема3. Строение и эволюция галактик и звезд	<i>Информационная лекция-презентация</i>	Устный опрос, разноуровневые задания, тест, реферат	<i>Не предусмотрено</i>
Раздел 4. Химические концепции Тема 1. Этапы эволюции химической науке	<i>Информационная лекция-презентация</i>	Устный опрос, разноуровневые задания, тест, реферат	<i>Не предусмотрено</i>
Раздел 5. Биологические концепции Тема1. Происхождение жизни на Земле.	<i>Информационная лекция-презентация</i>	Устный опрос, разноуровневые задания, тест, реферат	<i>Не предусмотрено</i>
Тема2. Биоэтика.	<i>Информационная лекция-презентация</i>	Устный опрос, разноуровневые задания, тест, реферат	<i>Не предусмотрено</i>
Раздел 6. Антропологические концепции Тема1. Происхождение человека и стадии его эволюции	<i>Информационная лекция-презентация</i>	Устный опрос, разноуровневые задания, тест, реферат	<i>Не предусмотрено</i>
Тема2. Основные положения учения Вернадского о биосфере.	<i>Информационная лекция-презентация</i>	Устный опрос, разноуровневые задания, тест, реферат	<i>Не предусмотрено</i>

6.2. Информационные технологии

- Использование информационного ресурса преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками);
- Включение бесплатного онлайн курса «BigData и DataScience: начини погружение с нуля» на образовательной платформе: Stepik - <https://stepik.org/course/101687/promo>;
- -Открытые видеолекции учебных курсов МГУ <https://teach-in.ru/course/probability-theory-and-mathematical-statistics-for-geologists>

— Использование тематических сайтов по статистике и анализу данных, языку программирования R: <https://r-analytics.blogspot.com>, <http://window.edu.ru/catalog/resources/uchebnik-statistika>, <https://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com>,

— Использование образовательного портала АГУ <http://learn.asu.edu.ru/>

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

— Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. www.studentlibrary.ru. Регистрация с компьютеров АГУ

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

— Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru

— Электронно-библиотечная система BOOK.ru

— Использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование»)

— Использование средств представления учебной информации для проведения лекций и семинаров с использованием презентаций

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

6.3.1. Программное обеспечение

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 Office Visio 2013	Пакет офисных программ
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
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free)	Программы для информационной безопасности

Наименование программного обеспечения	Назначение
Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	
VLC Player	Медиапроигрыватель
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
- Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>
- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>
Имя пользователя: AstrGU
Пароль: AstrGU
- Электронно-библиотечная система eLibrary. <http://elibrary.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>
- Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ». В системе ГАРАНТ представлены федеральные и региональные правовые акты, судебная практика, книги, энциклопедии, интерактивные схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов.
- Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов. <http://garant-astrakhan.ru>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>
- Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>
- Министерство просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru>
- Официальный информационный портал ЕГЭ <http://www.ege.edu.ru>
- Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь) <https://fadm.gov.ru>
- Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) <http://obrnadzor.gov.ru>

- Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» <http://zhit-vmeste.ru>
- Российское движение школьников <https://рлш.рф>
- Официальный сайт сетевой академии cisco: www.netacad.com

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «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 (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Раздел 1. Тема 1. История развития естествознания	УК-1, ОПК-8	Устный опрос, тест, реферат, разноуровневые задания
Раздел 2. Научные революции в концептуальных основаниях физики Тема 1. Механическая картина мира Тема 2. Квантово-полевая картина мира	УК-1, ОПК-8	Устный опрос, контрольная работа, тест, реферат, разноуровневые задания
Раздел 3. Космологические концепции Тема 1. Происхождение Вселенной. Этапы эволюции. Тема 2. Происхождение Солнечной системы и ее строение Тема 3. Строение и эволюция галактик и звезд.	УК-1, ОПК-8	Реферат, тест, разноуровневые задания, конспект
Раздел 4. Химические концепции Тема 1. Этапы эволюции химической науки	УК-1, ОПК-8	Тест, Реферат, разноуровневые задания, конспект
Раздел 5. Биологические концепции Тема 1. Происхождение жизни на Земле. Тема 2. Биоэтика.	УК-1, ОПК-8	Реферат, тест, разноуровневые задания, конспект
Раздел 6. Антропологические концепции Тема 1. Происхождение человека и стадии его эволюции Тема 2. Основные положения учения Вернадского о биосфере.	УК-1, ОПК-8	Тест, реферат, разноуровневые задания, конспект

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

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие типы контроля:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

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, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов

2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание
----------------------------	---

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

Раздел 1. «Научное познание мира. История развития естествознания»

Вопросы для собеседования

- 1) Что понимается под концепциями современного естествознания?
- 2) Что такое наука? Каковы ее основные черты и отличия от других отраслей культуры?
- 3) Что такое естествознание и каковы его отличия от других циклов наук?
- 4) Охарактеризуйте классификацию естественных наук.
- 5) Чем отличается естественнонаучная культура от гуманитарной?
- 6) Совместимы ли наука и религия? Что такое верующий ученый?
- 7) Назовите основные достижения современного естествознания.
- 8) Какова структура естественнонаучного познания?
- 9) Какая разница существует между эмпирическими и теоретическими направлениями исследования?
- 10) Что такое научный метод и на чем он основывается?
- 11) В чем заключается единство научного метода?
- 12) Дайте характеристику общенаучных и конкретно-научных методов исследования.
- 13) Каковы основные методологические концепции развития современного естествознания?
- 14) Какие этические проблемы актуальны для современного естествознания?
- 15) Что называют парадигмой в науке?
- 16) Какие условия необходимы для проведения научных экспериментов?
- 17) Что представляет собой картина мира?
- 18) Какие представления о мире были в древности и античности?
- 19) Назовите основные принципы атомистического учения о природе, обоснованные Демокритом.
- 20) Какие положения складывают физику Аристотеля?
- 21) Что такое геоцентрическая и гелиоцентрическая модели устройства мира?

Контрольные вопросы

- 1) Естественно-научная и гуманитарная культуры
- 2) Место науки в системе культуры и ее структура. Характерные черты науки как многоуровневой системы.
- 3) Основные методы научного исследования
- 4) Динамика развития науки. Период Античности, Средневековье, Эпоха Возрождения.
- 5) Развитие представлений о материи

Комплект разноуровневых заданий

Задания № 1. Заполните таблицу, указав научные достижения ученых античной эпохи и годы их жизни:

Имя ученого	Годы жизни	Научные достижения
Аристотель		
Архимед		
Евклид		
Демокрит		
Птолемей		
Пифагор		

Платон		
--------	--	--

Задание № 2. Заполните таблицу

Основные открытия в естествознании						
	Античная эпоха	Средние века	Эпоха Возрождения	Новое время	19 век	20 век
Физика						
Химия						
Биология						
География						
Астрономия						

Проанализируйте результаты таблицы. На какие периоды приходится «бурное развитие» той или иной области научного знания? Когда произошло деление накопленного человечеством знания на отдельные естественные науки (дифференциация естествознания)?

Раздел 2. Научные революции в концептуальных основаниях физики.

Вопросы для собеседования:

1. Какова роль Ньютона в истории естествознания?
2. В чем состоят преимущества и недостатки механистической картины мира?
3. Какое значение имеют в современной науке принципы лапласовского детерминизма?
4. Какой новый вклад в картину мира вносит электромагнитная теория?
5. Каковы причины перехода от классического к неклассическому описанию природы? В чем его сущность?
6. Какие этапы проходит естествознание в своем историческом развитии?
7. Что такое научная революция? С чего она обычно начинается, чем сопровождается и чем заканчивается?
8. В чем состоят особенности революции естествознания в конце XIX — начале XX века?
9. В чем изменились взгляды на природу в связи с исследованием процессов в микромире?
10. Каковы основополагающие концепции современной картины мира?
11. Что понимается под пространством и временем?
12. Приведите формулировку принципа относительности для законов механики.
13. Что нового вносит специальная теория относительности в прежний принцип относительности классической механики?
14. Почему специальная теория относительности постулирует постоянство скорости света?
15. В чем заключается единство и различие между специальной и общей теориями относительности?
16. Как была проверена правильность общей теории относительности?
17. Почему луч света искривляется вблизи тяготеющих масс?
18. Объясните, что представляет собой кривизна пространства.
19. К каким новым философским выводам приводит теория относительности?
20. Каково структурное строение микромира, макромира и мегамира?
21. Что собой представляет по современным научным концепциям вакуум?
22. Элементарными частицами чего являются атом и молекула?
23. Расскажите, что такое кварк.
24. Как классифицирует современная наука элементарные частицы?
25. Какие агрегатные состояния материи вам известны?
26. Какие закономерности обнаружены в строении, движении и свойствах Солнечной системы?

27. Какие основные параметры, определяющие свойства звезд?
28. Как распределены галактики во Вселенной?
29. Чем отличаются понятия Метагалактика и Вселенная?
30. Какие новые открытия в науке опровергли представления об атомах как последних, неделимых частицах материи?
31. Охарактеризуйте строение атома по модели Э. Резерфорда.
32. Какие частицы называются элементарными и где они были открыты?
33. Какими общими свойствами обладают элементарные частицы?
34. Какие частицы называются кварками и почему они не существуют в свободном состоянии
35. Что такое вещество и антивещество?
36. Что называют аннигиляцией элементарных частиц?
37. Какие эксперименты доказывают существование волновых свойств у микрочастиц материи?
38. В какой форме выражаются законы квантовой механики?
39. В чем качественная особенность философского определения материи от естественно-научного его понимания?
40. Какими всеобщими свойствами обладает материя?
41. Какие основные формы и виды, материи вы знаете?
42. В чем смысл теоремы Э. Нетер?
43. Какие виды энергии вам известны?
44. Чем обуславливается важность развития энергетики?

Контрольные вопросы

- 1) Понятие симметрии. Симметрия в физике. Симметрия в химии. Симметрия в живой природе
- 2) Понятие материи. Виды, формы, уровни организации. Свойства пространства и времени
- 3) Механическая картина мира и ее особенности.
- 4) Электромагнитная картина мира.
- 5) Квантово- полевая картина мира.
- 6) Субстанциальная концепция пространства и времени
- 7) Релятивистская концепция пространства и времени
- 8) Опыт Майкельсона - Морли
- 9) Специальная теория относительности. Содержание специальной теории относительности: постулаты Эйнштейна
- 10) Общая теория относительности

Задание № 3. Заполните таблицу:

Концепция	Создатели	Время создания	Основные черты
Классическая механика			
Теория электромагнетизма			
Теория относительности			
Квантовая механика			
Квантовая теория поля			

Задание № 4.

Дайте возможные определения понятий «пространство» и «время», охарактеризуйте их свойства (размерность, однородность и др.). Сравните представления о пространстве и

времени в античной натурфилософии, в классической механике Ньютона и в теории относительности Эйнштейна. Опишите современные представления о пространстве и времени (пространство и время в микромире, взаимосвязь свойств симметрии пространства и времени с законами сохранения, пространство и время в биологии, геологии).

Задание № 5.

Охарактеризуйте понятие «симметрия», приведите примеры симметрии в природе. Укажите основные виды и способы описания симметрии. Объясните, как понимается симметрия в физике и каким образом она связана с законами сохранения. Приведите примеры законов сохранения физических величин.

Задание № 6.

Заполните таблицу, указав виды взаимодействий и соответствующие им элементарные частицы, переносящие эти взаимодействия, протекание каких процессов в природе взаимодействие обеспечивает.

Вид взаимодействия	Радиус действия	Частица переносчик	Значение

Раздел 3. Космологические концепции

Вопросы для конспекта

1. Концепция Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной. Этапы эволюции Вселенной.
2. Происхождение Солнечной Системы. Гипотеза Канта-Лапласа.
3. Какие закономерности обнаружены в строении, движении и свойствах Солнечной системы?
4. Классификация звезд. Стадии эволюции. Строение Солнца.
5. Как распределены галактики во Вселенной? Наша Галактика-Млечный путь.
6. Чем отличаются понятия "Метагалактика" и "Вселенная"?
7. Какова структура Солнечной системы.
8. Жизнь и Разум во Вселенной: проблема прииска внеземных цивилизаций.
9. Планета Земля. Наш дом.

Раздел 4. Химические концепции

Вопросы для конспекта

1. Химия как наука о свойствах веществ и их превращениях. Проблемы и перспективы современной химии
2. Химический элемент. Химическое соединение и химическая связь. Периодический закон.
3. Химическая реакция, ее скорость, кинетика и катализ, биокатализаторы.
4. Взаимосвязь химического строения и структуры неорганических и органических соединений. Изомерия и ее виды.
5. Эволюционная химия. Гипотеза рождения материи.

Задание № 11.

Укажите, что изучает химия. Охарактеризуйте теоретические и практические задачи химии. Выясните, когда появилась химия в качестве самостоятельной науки. Охарактеризуйте основные этапы её развития (алхимия, ремесленная химия, учение о составе вещества, структурная химия, учение о химических процессах, эволюционная химия). Назовите учёных,

внёсших вклад в развитие химической науки, и их основные достижения. Объясните, чем отличается: а) химия от алхимии; б) химия от химической технологии.

Раздел 5. Биологические концепции

Вопросы для конспекта:

1. Концепция происхождения жизни на Земле- креационизм
2. Концепция происхождения жизни на Земле- панспермия
3. Концепция происхождения жизни на Земле- стационарного состояния
4. Концепция происхождения жизни на Земле- самопроизвольного зарождения жизни из неживого вещества
5. Теория Опарина.
6. Назовите 11 свойств живых веществ.
7. Назовите уровни организации материи.
8. Что такое биосфера.
9. Живое вещество, биогенное, биокостное, неживое вещество.
10. Функции биосферы по Вернадскому
11. Функции живого вещества по Вернадскому.
12. Что такое ноосфера.
13. Что такое эволюция.
14. Что такое естественный отбор.
15. Что такое искусственный отбор.
16. Что такое мутация
17. Что такое наследственность
18. Что такое изменчивость
19. Назовите виды борьбы за существование
20. Назовите элементарную единицу эволюции по теории Дарвина
21. Назовите элементарную единицу эволюции в синтетической теории
22. Что такое микроэволюция.
23. Что такое макроэволюция.
24. Что такое популяционные волны.
25. Что понимается под изоляцией
26. Что такое популяция
27. Что такое вид
28. Что такое биоценоз
29. Что такое экосистема

Задание № 1.

1. Выпишите в хронологическом порядке наиболее значимые открытия и достижения в области биологии и укажите имена учёных, с которыми они связаны.

2. Укажите, что изучают такие науки, как: генетика, геновая инженерия, молекулярная биология, биохимия, биофизика, биоэтика, экология, цитология, морфология, анатомия, физиология, социобиология.

Задание № 2. Заполните таблицу:

Историческая эпоха	Суть представлений о возникновении жизни	Источник представлений
Античная эпоха		
Средние века		
Эпоха Возрождения		
Новое время		
XIX век		
XX век		

Задание № 3.

Опишите развитие эволюционных идей в биологии, укажите, с именами каких учёных оно связано. Объясните, чем современное эволюционное учение отличается от теории Ч. Дарвина.

Проанализируйте современное эволюционное учение. Укажите его сильные и слабые стороны.

Задание № 4.

Назовите основные структурные уровни, выделяемые в живой природе. Объясните, чем живая материя отличается от неживой и какие существуют подходы к пониманию феномена жизни.

Охарактеризуйте основные концепции возникновения жизни. Объясните:

- а) каковы сильные и слабые стороны гипотезы биохимической эволюции А.И. Опарина;
б) в чём суть концепции биогенеза;
в) каковы современные представления о происхождении жизни.

Раздел 6. Антропологические концепции

Вопросы для конспекта

1. Концепции происхождения человека и стадии его эволюции
2. Понятие биосферы
3. Живое, косное и биокосное вещество
4. Геохимические функции живого вещества
5. Биогеохимические принципы миграции
6. Системные свойства биосферы
7. Глобальный экологический кризис
8. Экологические кризисы и катастрофы в истории человечества
9. Индикаторы современного глобального экологического кризиса
10. Ноосфера, как этап развития биосферы
11. Проблемы биоэтики

Практическое задание для проведения самостоятельной работы по методу проектов

Изучите, проанализируйте, сделайте выводы:

Современные проблемы биоэтики (клонирование, эксперименты со стволовыми клетками, генная инженерия и т д)

Разноуровневые задания

Изобразите схематично родословную человека.

Заполните таблицу: «Основные стадии антропогенеза»

Признаки	Дриопитек	Рамапитек	Австралопитек	Древнейшие люди (питекантроп, синантроп)	Древние люди (неандерталец)	Новые люди (кроманьонец, современный человек)
Возраст						
Внешний вид						
Объем мозга						
Череп						
Орудия труда						

Образ жизни						
-------------	--	--	--	--	--	--

Заполните таблицу: «Сходства и отличия человека и животных»

Черты сходства	Черты отличия

Темы для рефератов к теме-1-6

1. Сходство и различия естественнонаучного и гуманитарного познания.
2. Общенаучные методы эмпирического и теоретического познания.
3. Натурфилософия и ее место в истории человечества.
4. Научные революции эпохи Возрождения и их специфика.
5. Научные революции в 20 в.
6. Современная научная картина мира.
7. Роль математики в современном естествознании.
8. Модель Большого взрыва и Расширяющейся Вселенной.
9. Происхождение и эволюция галактик и звезд.
10. Происхождение солнечной системы и ее характеристика.
11. Проблемы происхождения и развития Земли.
12. Современные проблемы астрофизики
13. Главные выводы специальной и общей теории относительности.
14. Современные проблемы квантовой механики.
15. Роль вероятностных методов в классической физике и квантовой механике.
16. Значение синергетики для современного естественнонаучного познания.
17. Общенаучное значение понятия энтропии.
18. Проблемы соотношения вещества и поля, материи и энергии.
19. Глобальные экологические проблемы современной цивилизации.
20. Современные представления о пространстве и времени.
21. Характеристика основных физических взаимодействий.
22. Основные проблемы современной химии.
23. Проблема сущности живого и его отличия от неживой материи,
24. Естественнонаучные модели происхождения жизни,
25. Основные проблемы генетики и роль воспроизводства в развитии живого.
26. Основные проблемы экологии и роль среды для жизни.
27. Закономерность развития экологических систем.
28. Роль разнообразия живой природы.
29. Учение о биосфере В.И.Вернадского.
30. Механизмы обратной связи и их значение.
31. Организация и самоорганизация в живой природе.
32. Представление о коэволюции.
33. Происхождение человека и его положение в биологической системе.
34. Человек как предмет естествознания и обществознания.
35. Основные проблемы социобиологии.
36. Естественнонаучный статус психоанализа.
37. Основные проблемы нейрофизиологии.
38. Основные проблемы кибернетики.
39. Роль информации как общенаучного понятия и его соотношение с понятиями вещества и энергии.

40. Концепция ноосферы и ее научный статус.
41. Естественнонаучное обоснование нравственности.
42. Наука как эволюционный механизм.
43. Современные достижения генетики.
44. Перспективные химические процессы. Современные материалы.
45. Эволюционная химия-отбор химических элементов во Вселенной.
46. Основные перспективные направления современной химии.
47. Биоэтика и ее проблемы.

Вопросы для проведения зачета

1. Концепции современного естествознания - предмет исследования, цели и задачи данного учебного курса.
2. Что такое наука? Каковы ее функции? Перечислите основные черты науки как многоуровневой системы.
3. Сходство и различие естественно-научного и гуманитарного познания.
4. Что такое научный метод. Охарактеризуйте методы исследований, применяемые во всех областях человеческой деятельности.
5. Какие уровни научного исследования выделяют. В чем отличие концепции от закона, теории и гипотезы.
6. Что характерно для натурфилософского понимания природы.
7. Опишите основные этапы развития естествознания (период античности, средние века, эпоха возрождения, современное естествознание). Охарактеризуйте каждый из периодов, назовите выдающихся ученых в каждом периоде и расскажите о их вкладе в развитие науки).
8. Что такое научная революция. Какие научные революции в истории развития общества вам известны.
9. Что понимают под научной картиной мира. Каковы принципы построения и организации современного научного знания.
10. Понятие материи. Структурные уровни организации. Формы движения материи и их характеристика.
11. Развитие взглядов на пространство и время в истории науки. Механическая картина мира и ее особенности.
12. Электромагнитная картина мира и ее характерные особенности.
13. Квантово-полевая картина мира и ее характерные особенности.
14. Соотношение динамических и статистических законов физики.
15. Принципы современной физики (принцип симметрии, принцип соотношения неопределенностей, принцип дополнительности, принцип относительности).
16. Микромир: классификация элементарных частиц.
17. Движение и физическое взаимодействие. Фундаментальные виды взаимодействия и их характеристика.
18. В чем суть специальной теории относительности Эйнштейна.
19. Содержание общей теории относительности Эйнштейна и ее значение.
20. Начала термодинамики. Понятие термодинамической системы. Виды систем.
21. Теория кварков
22. Объясните понятие энтропии как функцию системы. Принцип возрастания энтропии. Проблема «тепловой смерти» Вселенной.
23. Концепция атомизма. Современные представления о структуре атома.
24. Современные представления о строении атомного ядра. Распад и синтез ядер. Явление радиоактивности.
25. Мегамир: строение Вселенной, специфика изучения космических явлений.

26. Концепция Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной. Этапы эволюции Вселенной.
27. Понятие о галактиках. Классификация галактик по Хаббл. Наша Галактика-Млечный путь.
28. Образование планетных систем, гипотезы происхождения солнечной системы, строение Солнца.
29. Развитие химических знаний.
30. Синтез химических веществ. Управление химическими процессами.
31. Современный катализ. Виды катализа.
32. Основные перспективные направления современной химии.
33. Характеристика планет солнечной системы.
34. Понятие о малых планетах, кометах, метеоритах.
35. Строение, типы и эволюция звезд.
36. Понятие об антропном принципе в космологии. Астрономия и космонавтика.
37. Проблема существования и поиска внеземных цивилизаций.
38. Основные характеристики Земли и ее строение (образование Земли, форма и размеры Земли, внутреннее строение, геосферы Земли).
39. Понятие и принципы синергетики. Характеристики самоорганизующихся систем: открытость, нелинейность, диссипативность.
40. Перечислите этапы формирования концептуальных знаний в современной химии, дайте определение каждому этапу и краткое разъяснение сущности описываемых явлений.
41. Предмет биологии, ее структура и этапы развития.
42. Структурные уровни организации живого.
43. Свойства и признаки живых систем.
44. Клетка как элементарная единица живого (строение, типы и свойства).
45. Концепции происхождения жизни на Земле.
46. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Основные положения.
47. Синтетическая теория эволюции.
48. Понятие коэволюции.
49. Генетика как наука. Основные этапы ее развития.
50. Законы наследственности Г. Менделя, хромосомная теория наследственности Моргана
51. Генетическая и клеточная инженерия. Клонирование.
52. Понятие биоэтики и ее проблемы.
53. Основные положения учения В.И.Вернадского о биосфере.
54. Концепция ноосферы и ее научный статус.
55. Концепции происхождения человека. Стадии эволюции человека.
56. Сущность и истоки человеческого сознания. Соотношение биологического и социального в человеке.
57. Задачи и методы экологии как науки. Ее основные разделы.
58. Понятие экосистемы, биоценоза. Экологические факторы.
59. Понятие экологического кризиса. Глобальные экологические проблемы современной цивилизации.

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	Научными достижениями, которые легли в основу	1,4	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
	<i>типа</i>	<p>механической картины мира, являются...</p> <p>ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:</p> <p>1) разработка теории механического движения</p> <p>2) гипотеза квантов</p> <p>3) разработка теории электромагнитного поля</p> <p>4) возникновение экспериментального естествознания</p>		
2		<p>В механической картине мира материя представлена ...</p> <p>ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:</p> <p>1) в виде частиц, характеризующихся массой и зарядом, и в виде электромагнитного поля</p> <p>2) разнообразными видами, у которых корпускулярные и полевые свойства слиты воедино</p> <p>3) частицами (корпускулами), полем и физическим вакуумом</p> <p>4) только в виде частиц, характеризующихся массой</p>	4	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
3		<p>Установите соответствие между картинами мира и типом фундаментального взаимодействия, открытого в рамках данной картины мира:</p> <p>1) Механическая картина мира</p> <p>2) Электромагнитная картина мира</p> <p>3) Современная картина мира</p> <p>ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:</p> <p>A) электрическое B) сильное</p> <p>C) гравитационное D) электромагнитное</p>	<p>1-с 2-д 3-в</p>	1
4		<p>Согласно закону Хаббла, ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>1. скорость удаления галактик не зависит от расстояния до них</p> <p>2. скорость удаления галактик пропорциональна расстоянию до них</p> <p>3. галактики разбегаются с одинаковой скоростью</p> <p>4. скорость равна постоянной Хаббла, умноженной на расстояние до Галактики</p>	4	1
5		<p>Обнаружение реликтового излучения в 1965 году является наблюдательным подтверждением того, что Вселенная на ранней стадии расширения</p>	4	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<p>была...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. однородной и неплотной 2. плотной и холодной 3. неоднородной и холодной 4. плотной и горячей 		
6	<i>Задание открытого типа</i>	Что Вы знаете о проблеме становления и развития генетики?	<p>В развитии генетики можно выделить 3 этапа: 1. (с 1900 по 1925 г.) – этап классической генетики. В этот период были переоткрыты и подтверждены на многих видах растений и животных законы Г. Менделя, создана хромосомная теория наследственности (Т.Г. Морган). 2. (с 1926 по 1953) – этап широкого развёртывания работ по искусственному мутагенезу (Г. Меллер и др.). в это время было показано сложное строение и дробимость гена, заложены основы биохимической, популяционной и эволюционной генетики, доказано, что молекула ДНК является носителем наследственной информации (О. Эвери), были заложены основы ветеринарной</p>	4

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>генетики. 3. (начинается с 1953 г.) – этап современной генетики, для которого характерны исследования явлений наследственности на молекулярном уровне. Была открыта структура ДНК (Дж. Утсон), расшифрован генетический код (Ф.Крик), химическим путём синтезирован ген (Г. Корана). Большой вклад в развитие генетики внесли отечественные учёные.</p>	
7		<p>Является ли наука феноменом культуры?</p>	<p>Наука – особый вид познавательной деятельности, направленной на выработку объективных, системно организованных и обоснованных знаний о мире. Наука представляет собой познание истины, технологию добычи истинного знания. Объектом научного исследования могут быть фрагменты природы, человек, общество в целом и т.п. Наука изучает их как объекты, функционирующие и развивающиеся по своим естественным законам.</p>	4

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>+Наука разделяется на множество отраслей знания, которые различаются между собой тем, какую сторону действительности, срез реальности они изучают. Выделяются естественные и гуманитарные науки, науки о мышлении и технические, фундаментальные и прикладные и т.д.</p>	
8		<p>Каковы особенности корпускулярной и континуальной концепций описания природы?</p>	<p>Одним из наиболее важных и существенных вопросов как философии, так и естествознания является проблема материи. Представления о строении материи находят свое выражение в борьбе двух концепций: прерывности (дискретности) – корпускулярная концепция, и непрерывности (континуальности) — континуальная концепция. С ними тесно связаны проблемы взаимодействия материальных объектов, которые проявлялись как концепция</p>	4

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			дальнодействия (передача действия без физической среды) и концепция близкодействия (передача действия от точки к точке).	
9		Какие структурные уровни организации материи вы знаете? Дайте классификация элементарных частиц.	Элементарными частицами называют фундаментальные, т.е. неделимые, количества вещества или энергии. В соответствии с этим определением проводят наиболее общую классификацию элементарных частиц, которая выделяет элементарные частицы, представляющие собой структурные единицы вещества, и элементарные частицы, передающие фундаментальные взаимодействия и являющиеся квантами соответствующих полей.	4
10		Назовите основные положения теории относительности А. Эйнштейна	1. Все физические процессы в инерциальных системах отсчёта протекают одинаково, независимо от того, неподвижна ли система или она находится в состоянии	4

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			равномерного и прямолинейного движения. 2. Скорость света в вакууме, измеренная в любой инерциальной системе отсчёта, одна и та же и не зависит от движения излучателя.	
Код и наименование проверяемой компетенции				
ОПК-8 - способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний				
1	Задания закрытого типа	Одной из причин изменения климата Земли в сторону потепления является ... Варианты ответов: +1. выброс углекислого газа и оксидов азота 2. выброс тяжелых и цветных металлов 3. радиоактивное и электромагнитное загрязнение 4. истощение озонового и внешнего слоя атмосферы	1	1
2		Факты, доказывающие существование генов: Варианты ответов: 1. замена гена приводит к появлению нового признака 2. гены смешиваются и регулярно изменяют свои свойства после совместного пребывания разных генов в организме +3. способность гена изменяться (мутировать) +4. влияние факторов внешней среды на генотип	3,4	1
3		В механической картине мира материя представлена ...	4	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<p>ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:</p> <p>1) в виде частиц, характеризующихся массой и зарядом, и в виде электромагнитного поля</p> <p>2) разнообразными видами, у которых корпускулярные и полевые свойства слиты воедино</p> <p>3) частицами (корпускулами), полем и физическим вакуумом</p> <p>4) только в виде частиц, характеризующихся массой</p>		
4		<p>Установите соответствие между картинками мира и типом фундаментального взаимодействия, открытого в рамках данной картины мира:</p> <p>1) Механическая картина мира</p> <p>2) Электромагнитная картина мира</p> <p>3) Современная картина мира</p> <p>ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:</p> <p>А) электрическое В) сильное</p> <p>С) гравитационное D) электромагнитное</p>	1-с 2-д 3-в	1
5		Одним из факторов	1	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<p>устойчивости биосферы и существования её как единой целостной системы является ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>+1. многообразие живых организмов, входящих в состав биосферы</p> <p>2. уменьшение биомассы в течение геологических периодов</p> <p>3. воздействие человека на происходящие в биосфере процессы</p> <p>4. решение проблемы чистоты воды и воздуха</p>		
6	<i>Задание открытого типа</i>	Какую роль играют проблемы биоэтики в развитии современной цивилизации?	<p>Важную роль в развитии биоэтики должно сыграть создание этических комитетов и комиссий в научно-исследовательских и лечебных учреждениях. В формировании этического самосознания медицинского сообщества громадное значение имеет введение курсов биоэтики в медицинских учебных заведениях всех уровней. И, наконец, поддержка исследовательской работы по биоэтике. За 1991—1992 годы многое сделано. Создан Российский национальный комитет по биоэтике. В рамках Московского Философского Фонда сформирована</p>	4

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>ассоциация по биоэтике. Наконец, принят закон «Об охране здоровья граждан Российской Федерации».</p> <p>Начинает развертываться исследовательская работа по проблемам биоэтики. Журнал уже обращался к проблемам биоэтики, в частности опубликовав материалы «круглого стола» (ВФ. 1992. № 10). Продолжая обсуждение большого круга проблем биоэтики, редакция надеется на то, что в нем примут участие и юристы, и философы, и медики разных специальностей.</p>	
7		Особенности познания природы в Средние века	<p>Развитие естественно-научного познания в Средние века было непосредственно сопряжено с утверждением двух мировых религий: христианства и ислама, которые претендовали на абсолютное знание природы. Эти религии объясняли происхождение природы в форме креационизма, т.е. учения о сотворении природы Богом. Все другие попытки объяснить мир и природу из самих</p>	4

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>себя, без допущения сверхъестественных божественных сил, осуждались и беспощадно пресекались. Многие достижения античной науки были забыты. В отличие от античности, средневековая наука не предложила новых фундаментальных программ, но она в то же время не ограничивалась только пассивным усвоением достижений античной науки. Ее вклад в развитие научного знания состоял в том, что был предложен целый ряд новых интерпретаций и уточнений понятий и методов исследования, которые разрушали античные научные программы, подготавливая почву для механики Нового времени.</p>	
8		Механицизм в естествознании.	<p>Механицизм – принцип, согласно которому любая сложная, качественно своеобразная форма движения может и должна быть полностью сведена к более простой (н-р, биологические процессы – к химическим). Исторически возникновение механицизма связано</p>	4

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			с бурным развитием механики и широким распространением метафизического метода. В естествознании 17-18 вв было принято сводить все движение к перемещению тел в пространстве, к механическому движению, законы механики считались единственными законами природы. Французский ученый Лаплас полагал, что исчерпывающее полное познание масс, скоростей и взаимного расположения всех тел во вселенной в к-н момент времени дало бы возможность абсолютно точно рассчитать все события в мире, как в прошлом, так и в будущем.	
9		Этика научных исследований предполагает	Ответственность учёного за использование результатов научных исследований	1
10		Критерии научного знания	1) Стремление познать объективные и закономерные, всеобщие и необходимые свойства исследуемого предмета. 2) Поиск исключительно рациональных, логико-понятийных оснований предмета	4

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>на основе соответствующих логико-методологических процедур.</p> <p>3) Универсальная систематичность, отражающая такую сторону науки как целостное знание, к его стремлению, в котором каждая его часть соположена со всеми остальными частями.</p> <p>4) Постоянная теоретико-методологическая рефлексия, т.е. стремление максимально объяснить и обосновать используемую в исследовании методологию. Очистить ее от ошибок, неточностей, заблуждений. Рефлексия – обращение на самого себя.</p> <p>5) Критицизм и антидогматизм, неприятие авторитетов в науке.</p> <p>6) Строгая доказательность, логическая обоснованность полученных результатов, достоверность выводов.</p>	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			7) Верифицируемость – процесс определения истинности полученных теоретическим путем научных знаний с помощью их опытной проверки (т.е. подтвержденных опытом).	

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

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

Таблица 10. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				
1.	Полный ответ на вопрос	5/2-6	30	По расписанию
2.	Сообщение по доп. теме	4/2-5	20	
3.	Дополнение	6/1	6	
4.	Контр. работа	3/1-7	21	По расписанию
5.	Выполнение домашнего задания	1-5	5	
6.	Написание и защита реферата	4-8	8	
Всего			90	
Блок бонусов				
7.	Отсутствие пропусков лекций	+3	10	По расписанию
8.	Отсутствие пропусков практических занятий	+3		
9.	Активность студентов на занятиях	+3		
10.	Подготовка наглядных материалов к сообщению	+1		
Итого			100	

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание (2 и более)	-2
Не готов к семинару	-3
Нарушение учебной дисциплины	-2

Пропуски лекций без уважительных причин (за 1 лекцию)	-2
Пропуски семинаров без уважительных причин (за 1 занятие)	-2

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)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	Зачтено
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) 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 (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература:

1. 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 : 70-00, 76-10, 86-62, 180-00 : 70-00, 76-10, 86-62, 180-00. 29 экз.

2. 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 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990613492.html>

3. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания : доп. М-вом образования РФ в качестве учеб. для вузов ... по гуманитар. специальностям и направлениям. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Альфа-М: ИНФРА-М, 2005. - 622 с. - ISBN 5-16-001660-0: 91-74, 99-00 : 91-74, 99-00.

4. Садохина 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. (23 экз.).

8.2. Дополнительная литература:

1. Горбачев В.В. Концепции современного естествознания : рек. М-вом образования РФ в качестве учеб. пособия для вузов . - 2-е изд. ; испр. и доп. - М. : ОНИКС 21 век; Мир и Образование, 2005. - 672 с. - ISBN 5-329-01228-7: 145-00, 134-39 : 145-00, 134-39.

2. Горелов А.А. Концепции современного естествознания : доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособ. для студ. вузов, ... по гуманит. направлениям и спец. - 3-е

изд. ; стер. - М. : Академия, 2007. - 496 с. - (Высш. проф. образование). - ISBN 978-5-7695-4295-4: 300-74 : 300-74.

3. 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 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html>

4. Канке В. А. Концепции современного естествознания : Учеб. для вузов ... по гуманитарным и социально-экон. направлениям и спец. по дисциплине ЕН.3- "Концепции современного естествознания". - Изд. 2 ;испр. - М. : Логос, 2007. - 368 с. - (Учебник XXI века). - ISBN 5-98704-071-X: 157-30 : 157-30.

5. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания : рек. М-вом образования РФ в качестве учеб. для вузов. - 5-е изд. ;перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2003. - 488 с. - ISBN 5-06-004242-1: 80-90 : 80-90.

6. Концепции современного естествознания : метод. рекомендации / сост. Е.Г. Русакова. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2006. - 15 с. - (Федеральное агентство по образованию АГУ). - 28-00, б.ц.

7. Концепции современного естествознания : рек. М-вом образования РФ в качестве учеб. пособ. для студентов гуманитар. и экон. спец. вузов / под общ. ред. С.И. Самыгина . - 7-е изд. ; доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2005. - 413 с. - (Высш. образование). - ISBN 5-222-07832-9: 78-00, 180-00 : 78-00, 180-00.

8. 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: 165-00 : 165-00.

9. Мейдер В.А., Концепция современного естествознания [Электронный ресурс] / Мейдер В.А. - М. : ФЛИНТА, 2014. - 533 с. - ISBN 978-5-9765-1986-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976519862.html>

10. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания : рек. М-вом образования РФ в качестве учеб. для студ. вузов: рек. УМЦ "Проф. учеб." в качестве учеб. для студ. вузов, ... по гуманитар. спец. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2008. - 304 с. - ISBN 978-5-238-01364-0: 154-00 : 154-00.

11. Тулинов В.Ф., Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] / Тулинов В. Ф. - М. : Дашков и К, 2014. - 484 с. - ISBN 978-5-394-01999-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html>

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»: www.studentlibrary.ru.

2. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru>

3. Электронная библиотека АГУ <https://biblio.asu.edu.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Мультимедийное оборудование. На аудиторных занятиях (лекциях) СИТ используются для организованного представления преподавателями и обучающимися материала в формате презентаций PowerPoint, работы по формированию и развитию навыков работы с документами и программами, имеющими прикладное значение. Лекции обеспечены слайдами и видеоматериалами. Имеются классные доски, наглядные пособия (стенды, макеты, плакаты и т.п.).

Для проведения занятий по дисциплине (модулю) имеются аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины (модуля) 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).