

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП



Иолин М.М.

«_4_» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой биотехнологий,
зоологии и аквакультуры

М.А. Егоров



«_4_» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Концепции современного естествознания

Составитель

Сокольская Евгения Аркадьевна, доцент,
к.б.н., доцент кафедры биотехнологий,
зоологии и аквакультуры

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) ОПОП

География

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год приема

2020

Курс

1

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины (модуля): изучить естественнонаучные и гуманитарные культуры, как сферу деятельности человека, направленную на добывание и осмысление знания.

1.2 Задачи: овладение студентами знаниями о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1 Учебная дисциплина (модуль) «Концепции современного естествознания» имеет шифр Б1. В.08. согласно учебному плану. Изучается у студентов по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (*заочная форма обучения*) в 1 семестре. Итоговый контроль – зачет. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

2.2 Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые естественнонаучными дисциплинами школьного курса обучения.

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 Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

а) универсальные (УК):

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

б) общепрофессиональные (ОПК):

- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8)

в) профессиональных (ПК): -.

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Знать	Уметь	Владеть
<i>УК-1</i>	- Теорию системного анализа (<i>ИУК-1.1.1</i>); - Алгоритм принятия решения, включая методики постановки задач, моделирования, выбора и принятия решения (<i>ИУК-1.1.2</i>).	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 эффективность процедур анализа проблем и принятия решений (<i>ИУК-1.2.3</i>).	Готовностью применять системный подход при принятии решений в профессиональной деятельности (<i>ИУК-1.3.1</i>).
<i>ОПК-8</i>	Историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области естественно-научных знаний (<i>ИОПК-1.1.1</i>).	Использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей (<i>ИОПК-1.2.1</i>).	Формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность (<i>ИУК-1.3.1</i>); Методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки (<i>ИУК-1.3.2</i>). 1)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, в том числе 10 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 4 часов – лекции, 6 часов – семинарские занятия и 62 часа – на самостоятельную работу обучающихся).

Таблица 2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной
				Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	

									аттестации (по семестрам)
1	История развития естествознания	1		2	2			10	Лекция-визуализация. Устный опрос, тест
2	Научные революции в концептуальных основаниях физики	1						10	тест
3	Космологические концепции	1			2			10	Реферат, тест
4	Химические концепции	1						10	тест Реферат
5.	Биологические концепции	1		2	2			10	Реферат тест
6.	Антропологические концепции	1						12	Реферат тест
ИТОГО		72		4	6			62	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ

Условные обозначения:

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

Таблица 3. Матрица соотношения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них компетенций

Разделы, темы дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Компетенции		
		УК-1	ОПК-8	общее количество компетенций
История развития естествознания	14	+	+	2
Научные революции в концептуальных основаниях физики	10	+	+	2
Космологические концепции	12	+	+	2
Химические концепции	10	+	+	2
Биологические концепции	14	+	+	2
Антропологические концепции	12	+	+	2
Итого	72	6	6	12

Примечание: данная таблица заполняется в соответствии с таблицей

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 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.

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). 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.

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. Эволюция и строение галактик. Солнечная система и ее происхождение, строение и эволюция Земли. Наша галактика — Млечный путь. Космологические представления Аристотеля: шарообразная неоднородная Вселенная. Геоцентрическая система мира Птолемея. Гелиоцентрическая система мира Коперника.

Раздел 4. Химические концепции.

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

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. Учение В.И.Вернадского о биосфере, эмпирические обобщения Вернадского. Закономерности развития экосистем, синтетическая теория эволюции, концепция коэволюции. Современные достижения генетики. Биоэтика и ее проблемы. Клонирование.

Раздел 6. Антропологические концепции.

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. 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. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Указания по организации и проведению лекционных, практических (семинарских) и лабораторных занятий с перечнем учебно-методического обеспечения

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 прочесть 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

Номер радела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
1.	1.Научный метод. Классификация методов применяемых во всех областях научного знания и их характеристика 2.Этапы развития естествознания (античность, средние века, возрождение)	10	тест конспект
2.	Эволюция физической картины мира. Смена представлений о материи.	10	<i>Тест,конспект</i>
3.	1. Концепция Большого Взрыва и Расширяющейся Вселенной.Этапы эволюции Вселенной. 2. Концепции происхождения Солнечной системы.Гипотеза Канта-Лапласа.	10	<i>Реферат,тест,конспект</i>
4.	1. Эволюционная химия. Химическая гипотеза рождения материи. 2. Современные достижения химии как науки.	10	<i>Реферат,тест,конспект</i>
5.	1.Экологические проблемы современной цивилизации(парниковый эффект, кислотные осадки, озоновые дыры, проблема	10	<i>Рефераты, тест,конспект</i>

	утилизации отходов в современном мире, загрязнение гидросферы, атмосферы и литосферы) 2.Биоэтика и ее основные проблемы.		
6.	1. Концепции происхождения человека и стадии его эволюции. 2. Понятие о ноосфере, этика ответственности человека за будущее планеты, эволюция культуры	12	<i>Рефераты, Тест,конспект</i>

Примечание: данная таблица заполняется в соответствии с таблицей 2.

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 – 17-20 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»

Факультет _____

Кафедра _____

НАЗВАНИЕ РЕФЕРАТА

Реферат по дисциплине «Концепции Современного Естествознания»

Выполнил:

(ФИО)

Студент ____ курса ____ группы
____ формы обучения

Проверил:

(ученая степень, ученое звание)

(ФИО)

АСТРАХАНЬ 2020

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**). **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

Название образовательной технологии	Темы, разделы дисциплины	Краткое описание применяемой технологии
<i>Лекционные курсы</i>		
Вводная лекция	Что такое наука, ее функции. Научный метод. История естествознания.	Дает первое целостное представление о модулях дисциплины профиля и ориентирует студента в системе работы по данной дисциплине. На

		лекции проводится знакомство студентов с назначением и задачами каждого из разделов дисциплины профиля, их ролью и местом в системе учебных дисциплин. Дается краткий обзор дисциплины, вехи развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности в рамках дисциплины профиля, а также дается анализ учебно-методической литературы, рекомендуемой студентам, уточняются сроки и формы отчетности, формы самостоятельной работы.
Лекция-визуализация	Происхождение жизни на Земле. Теория Опарина	Представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО, также с помощью слайдов, таблиц, схем.
<i>Семинарские/практические занятия</i>		
устный опрос тест	Научный метод. История развития естествознания	Средство контроля знаний, организованное как опрос преподавателем студентов. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.
тест, реферат	Эволюция представлений о материи. Концепция корпускулярно-волнового дуализма материи.	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой изложение полученных результатов теоретического анализа определенной научной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее;
тест, реферат	Происхождение Вселенной. Концепция Большого Взрыва. Этапы эволюции Вселенной. Происхождение солнечной системы	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой

		изложение полученных результатов теоретического анализа определенной научной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее;
тест, реферат	Происхождение жизни. Теория опарина. Свойства и признаки живых систем.	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой изложение полученных результатов теоретического анализа определенной научной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее;

6.2 Информационные технологии

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (просмотр учебных и научных видеофильмов; интернет-тестирование);
- использование электронных учебников и различных сайтов («Юрайт», «Консультант студента») как источник информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя (рассылка студентам группы учебных материалов, заданий, представление студентами выполненных работ, ознакомление учащихся с оценками).
- 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 платформы дистанционного обучения Moodle университета для размещения электронных образовательных ресурсов;
- использование средств представления учебной информации для проведения лекций и семинаров с использованием презентаций.

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем. Лицензионное учебное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ»
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
OpenOffice	Пакет офисных программ

Электронные ресурсы 2020-2021 г.

- Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС), <http://mars.arbicon.ru>.
 - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Информационно - аналитическая система SCIENCE INDEX [организация], <http://elibrary.ru>.
 - Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru ООО «РУНЭБ», <http://elibrary.ru>.
 - Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС», <http://dlib.eastview.com>.
 - ЭБС «АйПиАр Медиа» (IPRbooks), [www. Iprbookshop.ru](http://www.Iprbookshop.ru)
 - ЭБС «Юрайт» раздел «Легендарные книги», www.biblio-online.ru
 - Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на электронной платформе ООО «БИБЛИОТЕХ», <https://biblio.asu.edu.ru>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента», www.studentlibrary.ru
 - Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru>.
- Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем», <https://library.asu.edu.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 (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 5. Соответствие изучаемых разделов, результатов обучения и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	История развития естествознания	УК-1, ОПК-8	реферат, тест
2	Научные революции в концептуальных основаниях физики	УК-1, ОПК-8	реферат, тест
3	Космологические концепции	УК-1, ОПК-8	реферат, тест
4	Химические концепции	УК-1, ОПК-8	реферат, тест
5	Биологические концепции	УК-1, ОПК-8	реферат, тест
6	Антропологические концепции	УК-1, ОПК-8	тест, реферат

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

Таблица 6

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 7

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, 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. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

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.

ПРИМЕР ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

По теме 2

Пример тестового задания

ЗАДАНИЕ N 1 (выберите один вариант ответа)

Согласно принципу соответствия, с появлением теории относительности классическая механика не утратила своего значения и достаточно точно описывает движение ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) тел с любыми скоростями
- 2) тел с малыми скоростями ($v \ll c$)
- 3) элементарных частиц
- 4) тел со скоростями сравнимыми со скоростью света

ЗАДАНИЕ N 2(- выберите несколько вариантов ответа)

Научными достижениями, которые легли в основу механической картины мира, являются...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) разработка теории механического движения
- 2) гипотеза квантов
- 3) разработка теории электромагнитного поля
- 4) возникновение экспериментального естествознания

ЗАДАНИЕ N 3 (- выберите один вариант ответа)

В механической картине мира материя представлена ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) в виде частиц, характеризующихся массой и зарядом, и в виде электромагнитного поля
- 2) разнообразными видами, у которых корпускулярные и полевые свойства слиты воедино
- 3) частицами (корпускулами), полем и физическим вакуумом

- 4) только в виде частиц, характеризующихся массой

ЗАДАНИЕ N 4(- выберите один вариант ответа)

Движение в механической картине мира рассматривается как...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) перемещение заряженных частиц и изменение создаваемых ими электромагнитных полей
- 2) любые изменения, происходящие с материальными объектами в результате их взаимодействий
- 3) изменение распределения физических полей в пространстве с течением времени
- 4) перемещение тел в пространстве, которое фиксируется по отношению к системе отсчета

ЗАДАНИЕ N 5 (- выберите варианты согласно тексту задания)

Установите соответствие между картинками мира и типом фундаментального взаимодействия, открытого в рамках данной картины мира:

- 1) Механическая картина мира
- 2) Электромагнитная картина мира
- 3) Современная картина мира

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| A) электрическое | B) сильное |
| C) гравитационное | D) электромагнитное |

ЗАДАНИЕ N 6 (выберите один вариант ответа)

Инвариантность свойств объекта по отношению к каким-либо преобразованиям над ним – это

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1) устойчивость | 2) нейтральность |
| 3) симметрия | 4) эквивалентность |

ЗАДАНИЕ N 7 (выберите несколько вариантов ответа)

Принцип относительности Галилея заключается в том, что...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) любые механические опыты протекают одинаково во всех инерциальных системах отсчета
- 2) все законы природы одинаковы во всех системах отсчета
- 3) в любой системе отсчета все проводимые механические опыты одинаковы
- 4) никакими механическими опытами в данной системе нельзя определить равномерное и прямолинейное движение

ЗАДАНИЕ N 8 (- выберите один вариант ответа)

Эффект гравитационного красного смещения следует из ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) теории электромагнитного поля
- 2) общей теории относительности
- 3) специальной теории относительности
- 4) теории гравитации

ЗАДАНИЕ N 9 (- выберите варианты согласно тексту задания)

Установите соответствие между фундаментальной научной теорией и структурным уровнем Вселенной, представляющим ее основную область применимости:

- 1) общая теория относительности
- 2) классическая электродинамика
- 3) квантовая механика

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- A) макромир В) микромир
С) наномир D) мегамир

ЗАДАНИЕ N 10 (- выберите один вариант ответа)

Известно, что практически не отличаются друг от друга размеры ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) протона и нейтрона 2) электрона и протона
3) кварка и нуклона 4) атомного ядра и атома

ЗАДАНИЕ N 11 (- выберите один вариант ответа)

Укажите утверждение, которое верно характеризует предсказательное значение законов сохранения в физике элементарных частиц.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) Законы сохранения не имеют предсказательной силы в физике элементарных частиц.
2) Если какой-то предполагаемый процесс разрешен всеми законами сохранения, то он может всегда с той или иной вероятностью произойти реально.
3) Процесс, разрешенный всеми законами сохранения, может в действительности никогда не произойти.
4) Если какой-то процесс разрешен всеми законами сохранения, то он может произойти, а может и никогда не произойти в реальности.

ЗАДАНИЕ N 12(- выберите один вариант ответа)

Концепция корпускулярно-волнового дуализма состоит в том, что...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) все материальные объекты делятся на те, которые ведут себя как частицы, и те, которые ведут себя как волны

- 2) электромагнитное излучение с малыми длинами волн представляет собой поток частиц – фотонов, а с большими длинами волн – электромагнитную волну
- 3) каждый материальный объект может вести себя в зависимости от ситуации и как частица (поток частиц) и как волна
- 4) свет (электромагнитное излучение) может вести себя в зависимости от ситуации и как поток частиц – фотонов, и как волна

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

1. Устный опрос:

- 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?
- 22) Какова роль Ньютона в истории естествознания?
- 23) В чем состоят преимущества и недостатки механистической картины мира?
- 24) Какое значение имеют в современной науке принципы лапласовского детерминизма?
- 25) Какой новый вклад в картину мира вносит электромагнитная теория?
- 26) Каковы причины перехода от классического к неклассическому описанию природы? В чем его сущность?
- 27) Какие этапы проходит естествознание в своем историческом развитии?
- 28) Что такое научная революция? С чего она обычно начинается, чем сопровождается и чем заканчивается?
- 29) В чем состоят особенности революции естествознания в конце XIX — начале XX века?
- 30) В чем изменились взгляды на природу в связи с исследованием процессов в микромире?
- 31) Каковы основополагающие концепции современной картины мира?

Раздел 2. Научные революции в концептуальных основаниях физики.

Устный опрос:

- 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?

Раздел 3. Космологические концепции

- 1) Устный опрос:
- 2) Концепция Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной. Этапы эволюции Вселенной.
- 3) Происхождение Солнечной Системы. Гипотеза Канта-Лапласа.

- 4) Какие закономерности обнаружены в строении, движении и свойствах Солнечной системы?
- 5) Классификация звезд. Стадии эволюции. Строение Солнца.
- 6) Как распределены галактики во Вселенной? Наша Галактика-Млечный путь.
- 7) Чем отличаются понятия "Метагалактика" и "Вселенная"?
- 8) Какова структура Солнечной системы.
- 9) Жизнь и Разум во Вселенной: проблема прииска внеземных цивилизаций.
- 10) Планета Земля. Наш дом.

Раздел 4. Химические концепции

Устный опрос:

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.

Раздел 5. Биологические концепции

Задание для проведения интеллектуальной разминки

Вопросы для проведения экспресс - опроса:

- 1) 1. Концепция происхождения жизни на Земле- креационизм
- 2) 2. Концепция происхождения жизни на Земле- панспермия
- 3) 3. Концепция происхождения жизни на Земле- стационарного состояния
- 4) 4. Концепция происхождения жизни на Земле- самопроизвольного зарождения жизни из неживого вещества
- 5) 5. Теория Опарина.
- 6) 6. Назовите 11 свойств живых веществ.
- 7) 7. Назовите уровни организации материи.
- 8) 8. Что такое биосфера.
- 9) 9. Живое вещество, биогенное, биокостное, неживое вещество.
- 10) 10. Функции биосферы по Вернадскому
- 11) 11. Функции живого вещества по Вернадскому.
- 12) 12. Что такое ноосфера.
- 13) 13. Что такое эволюция.
- 14) 14. Что такое естественный отбор.
- 15) 15. Что такое искусственный отбор.
- 16) 16. Что такое мутация
- 17) 17. Что такое наследственность
- 18) 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

Раздел 6. Антропологические концепции

Устный опрос

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

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

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 отличия 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 вкаждомпериоде ирасскажите о их вкладе вразвитие науки).
8. Что такое научная революция. Какиенаучные 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 напространство и время висториинауки.Механическая картина мира ,и ееособенности.
- 12.Электромагнитнаякартинамираи ее характерныеособенности.
- 13.Квантово-полеваякартинамираи ее характерныеособенности.
- 14.Соотношениединамических и статистических законовфизики.
15. Принципы современнойфизики(принципсимметрии, принципсоотношения неопределенностей,принципдополнительности, принципотносительности).
16. Микромир: классификация элементарных частиц.
- 17.Движениеифизическоевзаимодействие. Фундаментальныевиды взаимодействияиииххарактеристика.
- 18.Вчемсутьспециальной теории относительности Эйнштейна.
- 19.Содержаниеобщейтеорииотносительности Эйнштейнаи ее значение.
- 20.Началатермодинамики.Понятиетермодинамическойсистемы.Видысистем.
- 21.Объяснитепонятиеэнтропииикакфункциюсистемы.Принципвозрастания энтропии.Проблема«тепловойсмерти»Вселенной.
- 22.Концепцияатомизма. Современныепредставленияоструктуреатома.
- 23.Современныепредставленияостроенииатомногоядра.Распади синтезядер. Явление радиоактивности.
24. Мегамир: строение Вселенной, спецификаизучениякосмических явлений.
25. Концепция Большого Взрываирасширяющейся Вселенной. Этапы эволюции Вселенной.
26. Понятие о галактиках. Классификация галактик по Хабблу. Наша Галактика-Млечный путь.
27. Образованиепланетныхсистем, гипотезыпроисхождениесолнечной системы, строение Солнца.
28. Развитие химических знаний.
29. Синтез химических веществ. Управление химическими процессами.
- 30.Современный катализ. Виды катализа.
- 31.Основные перспективные направления современной химии.
- 32.Характеристика планет солнечной системы.
- 33.Понятие о малых планетах, кометах, метеоритах.
- 34.Строение, типы и эволюция звезд.
- 35.Понятие об антропномпринципе вкосмологии. Астрономия и космонавтика.

- 36..Проблема существования и поиска внеземных цивилизаций.
37. Основные характеристики Земли и ее строение (образование Земли, форма и размеры Земли, внутреннеестроение, геосферы Земли).
- 38..Понятие и принципы синергетики. Характеристики самоорганизующихся систем: открытость, нелинейность, диссипативность.
- 39..Перечислите этапы формирования концептуальных знаний в современной химии, дайте определение каждому этапу и краткое разьяснениесущностиописываемых явлений.
- 40.Предметбиологии, ее структураи этапыразвития.
- 41.Структурныеуровниорганизациииживого.
42. Свойства и признаки живых систем.
43. Клеткакакэлементарнаяединицаживого(строение, типыи свойства).
- 44.Концепции происхождения жизни на Земле.
- 45.Эволюционная теория Ч.Дарвина. Основные положения.
- 46.Синтетическая теория эволюции.
47. Понятие коэволюции.
48. Генетикакакнаука.Основныеэтапыееразвития.
- 49.Генетическая и клеточная инженерия. Клонирование.
- 50.Понятие биоэтики и ее проблемы.
- 51.Основныеположенияучения В.И.Вернадскогоо биосфере.
- 52.Концепцияноосферы и ее научный статус.
53. Концепциипроисхождениячеловека. Стадииэволюциичеловека.
54. Сущность и истоки человеческого сознания. Соотношение биологического и социального в человеке.
- 55.Задачи и методы экологии как науки. Ее основные разделы.
- 56.Понятие экосистемы, биоценоза. Экологические факторы.
- 57.Понятие экологического кризиса. Глобальные экологические проблемы современной цивилизации.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка результатов обучения студента выполняется в соответствии с «Положением об балльно-рейтинговой системе оценки учебных достижений студентов», утвержденным решением Ученого совета ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет» от 30 декабря 2013 г.

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				
1	Выступления на семинарских занятиях:			По расписанию
1.1	Полный ответ на вопрос	5/ 2-6	30	
1.2	Сообщение по доп. теме	4/2-5	20	
1.3	Дополнение	6/1	6	
Количество баллов к рубежному контролю (8 неделя)			минимальное - 40	
3	Контр. работа	3/1-7	21	По расписанию
4	Контроль творческой сам. работы:			
4.1	Выполнение домашнего задания	1-5	5	
4.2	Написание и защита реферата	4-8	8	
Количество баллов к рубежному контролю (14 неделя)			минимальное -60	
Промежуточный контроль			90	
5	Блок бонусов:			
5.1	Отсутствие пропусков лекций	+2	10	По расписанию
5.2	Отсутствие пропусков практических занятий	+2		
5.3	Активность студентов на занятиях	+3		
5.4	Подготовка презентации к сообщению	+1		
Итого			100	

Система штрафов

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

Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по четырехбалльной шкале
90-100	5 (отлично)
70-89	4 (хорошо)
60-69	3 (удовлетворительно)
Менее 60	2 (неудовлетворительно)

Преподаватель, реализующий дисциплину, в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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.

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: (21 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: (26 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:

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»).

11. 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:

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ООО «Политехресурс» содержит учебную, учебно-методическую литературу и дополнительные материалы по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Регистрация с компьютеров АГУ. URL: www.studentlibrary.ru.

- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС», <http://dlib.eastview.com>.

-Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на электронной платформе ООО «БИБЛИОТЕХ», <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 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.

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).