

Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Армавирский лингвистический социальный институт»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.07 «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Направление подготовки 45.03.02-Лингвистика

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) образовательной программы «Теория и методика преподавания иностранных языков и культур»

Форма обучения – очная, заочная

Квалификация (степень) выпускника: **Бакалавр**

Армавир, 2023

Содержание

| | |
|--|----|
| Обоснование рабочей программы дисциплины | 2 |
| 1. Цели освоения учебной дисциплины | 4 |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... | 4 |
| 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы..... | 4 |
| 4. Объем дисциплины | 5 |
| 5. Содержание дисциплины: | 6 |
| 5.1 Структура учебной дисциплины..... | 6 |
| 5.2. Виды занятий и их содержание | 8 |
| 5.2.1 Содержание теоретической части дисциплины | 8 |
| 5.2.2 Тематика практических занятий | 11 |
| 5.2.3 Задания для СРС..... | 15 |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине..... | 17 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине..... | 20 |
| 7.1. Паспорт фонда оценочных средств | 21 |
| 7.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы..... | 21 |
| 7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же шкал оценивания | 22 |
| 7.4 Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы | 29 |
| 7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций | 34 |
| 7.5.1 Сводный перечень обобщенных критериев оценки разных форм контроля | 35 |
| 7.5.2. Средства оценивания для промежуточной и текущей аттестации..... | 36 |
| 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины | 42 |
| 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины | 49 |
| 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | 51 |
| 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем | 64 |
| 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине..... | 65 |
| 13. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья..... | 66 |
| 14. Перечень лицензионного программного обеспечения..... | 67 |

Обоснование рабочей программы дисциплины (модуля)

Рабочая программа по дисциплине Б1.Б.07 «Концепции современного естествознания» разработана в соответствии с требованиями:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 7 августа 2014 г. № 940;

- учебным планом по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика, направленность (профиль) образовательной программы «Теория и методика преподавания иностранных языков и культур».

Для обучающихся набора:
2019 года.

Автор (составитель): Андрусенко Ю.В., старший преподаватель кафедры кафедры экономических, естественнонаучных и социальных дисциплин

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры отечественной и зарубежной филологии (протокол № 10 от 14 июня 2023 г.)

Заведующий кафедрой _____ /Л.В. Федотова

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины: формирование готовности использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности;

- формирование представлений о современных направлениях развития естественных наук, расширение кругозора;
- развитие профессионально значимой мировоззренческой компетенции;
- развитие рефлексивного опыта, гражданской позиции в области применения естественных наук;
- формирование общекультурной компетенции и соответствующих им знаний и умений.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и ОПП):

Общекультурные компетенции:

способностью к осознанию значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовностью принимать нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию (ОК-5);

владением наследием отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач (ОК-6);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- составляющие естественнонаучной картины мира;
- основные этапы развития естественнонаучной картины мира и их содержание;
- выдающихся представителей естественных наук и их роль в развитии естественнонаучного знания;
- ключевые эксперименты, приведшие к изменению представлений об окружающем мире;
- основные направления развития современных естественных наук.

УМЕТЬ:

- использовать научную информацию и научные методы для описания фрагментов естественнонаучной картины мира;
- применять знания физики и других естественных наук для описания естественнонаучной картины мира,

- критически оценивать новую информацию в естественнонаучной области знаний и давать ей интерпретацию;
- использовать знания о естественнонаучной картине мира и ее составляющих при разработке элективных курсов межпредметного характера.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками структурирования естественнонаучной информации, используя представления о современной естественнонаучной картине мира;
- навыками анализа природных явлений и процессов с помощью представлений о естественнонаучной картине мира;
- навыками использования научного языка, научной терминологии, в т.ч. понимания основных терминов ЕНКМ на английском языке.

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Концепции современного естествознания» входит в базовую часть образовательной программы, которая является обязательной вне зависимости от направленности образовательной программы по данному направлению подготовки и обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательным стандартом.

Освоение дисциплины способствует развитию общекультурных компетенций и кругозора будущих учителей.

4. Объем дисциплины (модуля) (в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Таблица 1 - Выписка из учебного плана

Очная форма обучения

| Семестр | Трудоемкость | | Лекции, час. | Практич. занятия, час. | Лаб.раб., час. | СРС, час | Форма аттестации, часы на аттестацию |
|---|--------------|-----|--------------|------------------------|----------------|----------|--------------------------------------|
| | зач. ед. | час | | | | | |
| 2 | 2 | 72 | 10 | 26 | - | 36 | Зачет |
| в т.ч. в интерактивной форме ¹ | | | 20% | | | | |

Заочная форма обучения

| Семестр | Трудоемкость | Лекции, | Практич. | Лаб.раб., | СРС, | Форма |
|---------|--------------|---------|----------|-----------|------|-------|
|---------|--------------|---------|----------|-----------|------|-------|

¹

Для РПД, разработанных с ФГОС ВО, интерактивные часы в данной таблице не прописываются

| | | | | | | | |
|---|----------|-----|------|---------------|------|-----|--------------------------------|
| | зач. ед. | час | час. | занятия, час. | час. | час | аттестации, часы на аттестацию |
| 1 | 2 | 72 | 2 | 6 | - | 60 | Зачет (4) |
| в т.ч. в интерактивной форме ² | | | 20% | | | | |

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий):

5.1 Структура учебной дисциплины

Таблица 2 - Тематический план по дисциплине

Очная форма обучения

| № п/п | Разделы курса, темы занятий | Всего часов | Всего аудит | Из них | | | СРС | | | | | | |
|-------|--|-------------|-------------|--------|-------|------|-----|---|---|---|---|---|---|
| | | | | лекц. | практ | лаб. | | | | | | | |
| 1. | <i>Раздел 1. Введение в естествознание. НКМ, ЕНКМ.</i> | 12 | 6 | 2 | 4 | | 6 | | | | | | |
| | 1. Естествознание. Естественная и гуманитарная культура. | | | | | | | | | | | | |
| | 2. Методы, приемы и формы научного познания. | | | | | | | | | | | | |
| | 3. Эволюция картин мира. | 6 | 4 | 0 | 4 | | 2 | | | | | | |
| 2. | <i>Раздел 2. Концепции, берущие начало в физике</i> | 10 | 6 | 2 | 4 | | 4 | | | | | | |
| | 4. Концепция единства пространства, времени и материи. Симметрия в природе. | | | | | | | | | | | | |
| | 5. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы, структура материи. | | | | | | | 4 | 0 | 0 | | 4 | |
| | 6. Физические взаимодействия и фундаментальные константы. | | | | | | | 4 | 2 | 0 | 2 | | 2 |
| | 7. Порядок и беспорядок в природе, динамические и статистические закономерности. | | | | | | | 2 | 2 | 0 | 2 | | 0 |
| 3. | <i>Раздел 3. Концепции химии и геологии</i> | 10 | 6 | 2 | 4 | | 4 | | | | | | |
| | 8. Концептуальные основы современной химии. | | | | | | | | | | | | |
| | 9. Концептуальное содержание наук о Земле. | 4 | 2 | 0 | 2 | | 2 | | | | | | |
| 4. | <i>Раздел 4. Концепции биологии</i> | 6 | 4 | 0 | 4 | | 2 | | | | | | |
| | 10. Концептуальные основы современной биологии. | | | | | | | | | | | | |
| | 11. Концептуальные основы антропогенеза. | 6 | 2 | 2 | 0 | | 4 | | | | | | |
| 5. | <i>Раздел 5. Обобщающие концепции: синергетическая и биосферная</i> | 6 | 2 | 2 | 0 | | 4 | | | | | | |

² Для РПД, разработанных с ФГОС ВО, интерактивные часы в данной таблице не прописываются

| | | | | | | | |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| | 12. Концептуальные основы учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. | | | | | | |
| | Итого: | 72 | 36 | 10 | 26 | 0 | 36 |

Заочная форма обучения

| № п/п | Разделы курса, темы занятий | Всего часов | Всего аудит | Из них | | | СРС | | | | | | |
|-------|--|-------------|-------------|----------|----------|------|-----------|---|---|---|---|--|---|
| | | | | лекц. | практ | лаб. | | | | | | | |
| 1. | <i>Раздел 1. Введение в естествознание. НКМ, ЕНКМ.</i> | 8 | 0 | 0 | 0 | | 4 | | | | | | |
| | 1. Естествознание. Естественнаучная и гуманитарная культура. | | | | | | | | | | | | |
| | 2. Методы, приемы и формы научного познания. | | | | | | | | | | | | |
| | 3. Эволюция картин мира. | 8 | 2 | 0 | 2 | | 4 | | | | | | |
| 2. | <i>Раздел 2. Концепции, берущие начало в физике</i> | 8 | 1 | 1 | 0 | | 6 | | | | | | |
| | 4. Концепция единства пространства, времени и материи. Симметрия в природе. | | | | | | | | | | | | |
| | 5. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы, структура материи. | | | | | | | 6 | 2 | 0 | 2 | | 4 |
| | 6. Физические взаимодействия и фундаментальные константы. | | | | | | | 6 | 0 | 0 | 0 | | 6 |
| | 7. Порядок и беспорядок в природе, динамические и статистические закономерности. | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| 3. | <i>Раздел 3. Концепции химии и геологии</i> | 8 | 2 | 0 | 2 | | 6 | | | | | | |
| | 8. Концептуальные основы современной химии. | | | | | | | | | | | | |
| | 9. Концептуальное содержание наук о Земле. | 4 | 0 | 0 | 0 | | 8 | | | | | | |
| 4. | <i>Раздел 4. Концепции биологии</i> | 6 | 1 | 1 | 0 | | 6 | | | | | | |
| | 10. Концептуальные основы современной биологии. | | | | | | | | | | | | |
| | 11. Концептуальные основы антропосоциогенеза. | 6 | 0 | 0 | 0 | | 6 | | | | | | |
| 5. | <i>Раздел 5. Обобщающие концепции: синергетическая и биосферная</i> | 6 | 0 | 0 | 0 | | 6 | | | | | | |
| | 12. Концептуальные основы учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. | | | | | | | | | | | | |
| | Зачет | 4 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | | | | |
| | Итого: | 72 | 8 | 2 | 6 | | 56 | | | | | | |

5.2. Виды занятий и их содержание

5.2.1 Содержание теоретической части дисциплины

Примерная тематика лекций

Раздел 1. Введение в естествознание. НКМ, ЕНКМ.

Тема. Естествознание. Естественнонаучная и гуманитарная культура. Методы приемы и формы научного познания.

Основные понятия: Предмет учебного курса концепции современного естествознания; предметная область науки; структура научной культуры; специфика и взаимосвязь культур; закономерности развития науки; общая классификация наук; логика и закономерности развития наук; дифференциация и интеграция научного знания. Естествознание, эволюция естественных наук.

Раздел 2. Концепции, берущие начало в физике.

Тема. Концепция единства пространства, времени и материи. Симметрия в природе.

Основные понятия: Фундаментальные физические теории; эволюция представлений о материи; развитие представлений о пространстве и времени; пространство и время в классической физике; общая характеристика, теории относительности; пространство и время в теории относительности, общая характеристика пространства и времени. Симметрия и асимметрия в природе.

Раздел 3. Концепции химии и геологии.

Тема. Концептуальные основы современной химии.

Основные понятия: Общая характеристика современного химического знания; химическая картина мира; концептуальные системы химических знаний; классификация веществ; учение о химических процессах; эволюционные проблемы в химии; самоорганизация эволюционных систем; катализ.

Раздел 4. Концепции биологии.

Тема. Концептуальные основы антропосоциогенеза.

Инновационная форма обучения: лекция-пресс-конференция

Основные понятия: Родословная человека; человек - феномен культуры; строение и функции нервной системы, принципы ее организации; генетика и человек; функции сознания.

Раздел 5. Обобщающие концепции: синергетическая и биосферная

Тема. Концептуальные основы учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.

Основные понятия: Учение о биосфере; биогеохимические функции биосферы; ее структура; учение о ноосфере; природа и окружающая среда; воздействие геосреды; влияние человека на природу; современная экологическая ситуация.

5.2.2 Тематика практических занятий

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Примерная структура занятия:

Практическое занятие №1.

Тема: Естественнонаучное познание. История естествознания

Основные понятия: Закономерности развития науки; общая классификация наук; логика и закономерности развития наук. Структура естествознания, эволюция естественных наук. Научные революции.

Основные вопросы (рассматриваемые на занятии):

1. Наука и научное знание. Критерии научности
2. Эволюция естественнонаучного знания
3. Периодизация истории естествознания

Методические рекомендации для подготовки к занятию.

Ответ предполагает полностью самостоятельное изложение материала с пояснением всех терминов, концепций и т.п. Опорой при ответе может служить только самостоятельно

составленный краткий план. Докладчикам рекомендуется подготовить 1-2 проблемных вопроса по теме для аудитории. Время выступления – 7-10 мин. Все студенты участвуют в дискуссии и должны быть готовы задавать вопросы или предложить собственные комментарии к чужим материалам.

Литература для подготовки к занятию:

Основная: 1,2,3

Дополнительная: 1,2

Практическое занятие №2.

Тема: Эволюция представлений о пространстве-времени

Основные понятия: Эволюция представлений о пространстве и времени; пространство и время в классической физике; теория относительности; пространство и время в теории относительности, общая характеристика пространства и времени. Опыты СТО. Симметрия пространства-времени и законы сохранения.

Основные вопросы (рассматриваемые на занятии):

1. СТО и ОТО.
2. Гравитация. Парадоксы ОТО.
3. Опыт Майкельсона-Морли.
4. Пространственно-временные и внутренние принципы симметрии. Связь с законами сохранения.

Методические рекомендации для подготовки к занятию.

Ответ предполагает полностью самостоятельное изложение материала с пояснением всех терминов, концепций и т.п. Опорой при ответе может служить только самостоятельно составленный краткий план. Докладчикам рекомендуется подготовить 1-2 проблемных вопроса по теме для аудитории. Время выступления – 7-10 мин. Все студенты участвуют в дискуссии и должны быть готовы задавать вопросы или предложить собственные комментарии к чужим материалам.

Литература для подготовки к занятию:

Основная: 1,2,3

Дополнительная: 1,2

Практическое занятие №3.

Тема: Концепции дискретности и непрерывности материи. Структурные уровни организации материи. Взаимосвязь порядка и хаоса.

Основные понятия: Материя как физическая реальность; развитие представлений о движении; взаимосвязь основных форм движения материи; структурность и системность

материи; формы существования материи; структура материи с точки зрения естественных наук (физика, химия, биология, география, геофизика).

Основные вопросы (рассматриваемые на занятии):

1. Сравнительная характеристика вещества и поля.
2. Структура микромира (длина, скорость, масса, время, энергия, заряд, спин).
3. Основные характеристики элементарных частиц.
4. Структурные уровни организации материи в физике.
5. Корпускулярно-волновые свойства частиц. Взаимосвязь порядка и хаоса.

Методические рекомендации для подготовки к занятию.

Ответ предполагает полностью самостоятельное изложение материала с пояснением всех терминов, концепций и т.п. Опорой при ответе может служить только самостоятельно составленный краткий план. Докладчикам рекомендуется подготовить 1-2 проблемных вопроса по теме для аудитории. Время выступления – 7-10 мин. Все студенты участвуют в дискуссии и должны быть готовы задавать вопросы или предложить собственные комментарии к чужим материалам.

Литература для подготовки к занятию:

Основная: 1,2,3

Дополнительная: 1,2

Практическое занятие №4.

Тема: Фундаментальные взаимодействия. Фундаментальные константы и тонкая подстройка Вселенной.

Основные понятия: Взаимодействие и движение; фундаментальные взаимодействия; фундаментальные константы; антропный принцип. Тонкая подстройка Вселенной. Вещество, антивещество. Пространственно-временные и внутренние принципы симметрии. Связь с законами сохранения.

Основные вопросы (рассматриваемые на занятии):

1. Фундаментальные взаимодействия и их характеристики
2. Тонкая подстройка Вселенной. Антропный принцип.
3. Вещество, антивещество.
4. Пространственно-временные и внутренние принципы симметрии. Связь с законами сохранения.

Методические рекомендации для подготовки к занятию.

Ответ предполагает полностью самостоятельное изложение материала с пояснением всех терминов, концепций и т.п. Опорой при ответе может служить только самостоятельно составленный краткий план. Докладчикам рекомендуется подготовить 1-2 проблемных

вопроса по теме для аудитории. Время выступления – 7-10 мин. Все студенты участвуют в дискуссии и должны быть готовы задавать вопросы или предложить собственные комментарии к чужим материалам.

Литература для подготовки к занятию:

Основная: 1,2,3

Дополнительная: 1,2

Практическое занятие №5.

Тема: Порядок и беспорядок в природе.

Основные понятия: Основы термодинамики. Причинность в современной физике. Энтропия, неравновесные системы; кибернетика, информатика, понятие информации в кибернетике.

Основные вопросы (рассматриваемые на занятии):

1. Основы термодинамики Энтропийные процессы.
2. Неравновесные системы. Взаимосвязь порядка и хаоса.
3. Информационная модель, кибернетика.
4. Фракталы.

Методические рекомендации для подготовки к занятию.

Ответ предполагает полностью самостоятельное изложение материала с пояснением всех терминов, концепций и т.п. Опорой при ответе может служить только самостоятельно составленный краткий план. Докладчикам рекомендуется подготовить 1-2 проблемных вопроса по теме для аудитории. Время выступления – 7-10 мин. Все студенты участвуют в дискуссии и должны быть готовы задавать вопросы или предложить собственные комментарии к чужим материалам.

Литература для подготовки к занятию:

Основная: 1,2,3

Дополнительная: 1,2

Практическое занятие №6.

Тема: Химические процессы в природе.

Основные понятия: Периодическая система Химическая структура атомов. Валентность атомов. Типы химических связей. Химические соединения. Органические и неорганические соединения. Химические реакции. Химическая кинетика.

Основные вопросы (рассматриваемые на занятии):

1. Периодическая система Химическая структура атомов.
2. Валентность атомов. Типы химических связей.
3. Химические соединения. Органические и неорганические соединения.

4. Химические реакции. Химическая кинетика.

Методические рекомендации для подготовки к занятию.

Ответ предполагает полностью самостоятельное изложение материала с пояснением всех терминов, концепций и т.п. Опорой при ответе может служить только самостоятельно составленный краткий план. Докладчикам рекомендуется подготовить 1-2 проблемных вопроса по теме для аудитории. Время выступления – 7-10 мин. Все студенты участвуют в дискуссии и должны быть готовы задавать вопросы или предложить собственные комментарии к чужим материалам.

Литература для подготовки к занятию:

Основная: 1,2,3

Дополнительная: 1,2

Практическое занятие №7.

Тема: Современные проблемы физики Земли.

Основные понятия: Строение литосферы и тектонические процессы. Землетрясения и их причины. Вулканическая деятельность и ее причины. Наука и климате, способы предсказания погоды.

Основные вопросы (рассматриваемые на занятии):

Строение литосферы и тектонические процессы.

1. Землетрясения и их причины.
2. Вулканическая деятельность и ее причины.
3. Наука и климате, способы предсказания погоды.
4. Торнадо, смерчи, цунами.

Методические рекомендации для подготовки к занятию.

Ответ предполагает полностью самостоятельное изложение материала с пояснением всех терминов, концепций и т.п. Опорой при ответе может служить только самостоятельно составленный краткий план. Докладчикам рекомендуется подготовить 1-2 проблемных вопроса по теме для аудитории. Время выступления – 7-10 мин. Все студенты участвуют в дискуссии и должны быть готовы задавать вопросы или предложить собственные комментарии к чужим материалам.

Литература для подготовки к занятию:

Основная: 1,2,3

Дополнительная: 1,2

Практическое занятие №8.

Тема: Эволюционные основы биологии.

Основные понятия: Концепция современного происхождения живой материи. Эволюция жизни. Растительный и животный мир. Строение и разновидности клеток. Основные положения синтетической теории эволюции.

Основные вопросы (рассматриваемые на занятии):

Строение литосферы и тектонические процессы.

1. Проблемы теоретической биологии.
2. Концепция современного происхождения живой материи.
3. Эволюция жизни. Растительный и животный мир.
4. Строение и разновидности клеток.
5. Основные положения синтетической теории эволюции.

Методические рекомендации для подготовки к занятию.

Ответ предполагает полностью самостоятельное изложение материала с пояснением всех терминов, концепций и т.п. Опорой при ответе может служить только самостоятельно составленный краткий план. Докладчикам рекомендуется подготовить 1-2 проблемных вопроса по теме для аудитории. Время выступления – 7-10 мин. Все студенты участвуют в дискуссии и должны быть готовы задавать вопросы или предложить собственные комментарии к чужим материалам.

Литература для подготовки к занятию:

Основная: 1,2,3

Дополнительная: 1,2

5.2.3 Задания для СРС

Раздел 1. Введение в естествознание. НКМ, ЕНКМ.

Тема 1. Естествознание. Естественнонаучная и гуманитарная культура. Методы приемы и формы научного познания.

Общая классификация наук, закономерности их развития. Периодизация истории естествознания. Ионийский и Афинский этапы. Учение о первоначалах мира. Пифагоризм. Эллинистский и Древнеримский периоды натурфилософии. Развитие математики и механики, астрономии.

Изучить материал. Сделать краткий конспект. Рассмотреть мифологию и религию как основы псевдонаук. Выявить особенности этого этапа.

Тема 2. Методы приемы и формы научного познания.

Механистическое естествознание. Николай Коперник и его революция (создание гелиоцентрической картины мира). Джордано Бруно и его представления о бесконечности Вселенной и отсутствием его центра. Создание классической механики, экспериментального естествознания и механической картины мира.

Изучить материал. Сделать краткий конспект. Выявить особенности этого этапа.

Тема 3. Эволюция картин мира

Крушение механистического естествознания. Эволюционные идеи в естествознании: космогоническая гипотеза Канта-Лапласа; теория катастроф; теория эволюции органического мира; закон сохранения превращения энергии. Создание классической электродинамики; открытие радиоактивности и атомного ядра; становление квантовой гипотезы.

Изучить материал. Сделать краткий конспект. Проанализировать основные положения и принципы теорий, биографию их основоположников. Проанализировать основные концепции и принципы в естественных науках второй половины XIX в.

Раздел 2. Концепции, берущие начало в физике.

Тема 4. Концепция единства пространства, времени и материи. Симметрия в природе.

Становление современного естествознания: создание СТО и ОТО. Модель расширяющейся Вселенной. Основные концепции космологической эволюции. Общая характеристика Вселенной. Космическая шкала времени.

Изучить материал. Сделать краткий конспект по космогоническим теориям, строению солнечной системы и основным космическим объектам. Изучить основные принципы СТО и ОТО.

Тема 5. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы, структура материи

Возникновение и развитие атомной и ядерной физики, квантовой механики.

Изучить материал. Сделать краткий конспект. Изучить классификацию элементарных частиц по массе и времени жизни. Перечислить основные этапы в становлении квантовой теории.

Тема 6. Физические взаимодействия и фундаментальные константы

Изучить таблицу физических постоянных и физических взаимодействий.

Изучить материал. Сделать краткий конспект. Построить таблицу физических взаимодействий и фундаментальных констант.

Раздел 3. Концепции химии и геологии.

Тема 8. Концептуальные основы современной химии.

Концептуальные основы современной химии. Учения о химических процессах, структура химических соединений.

Изучить материал. Сделать краткий конспект. Рассмотреть атомно-молекулярную и квантовую теории как основы современной химии; изучить классификацию веществ;

строение химических элементов, химические связи, химическую кинетику.

Тема 9. Концептуальное содержание наук о Земле

Эволюция Земли и ее строение. Развитие геосферных оболочек. Геодинамика. Абиотические и экологические функции литосферы. Строение географической оболочки Земли.

Изучить материал. Сделать краткий конспект: состав и процессы в геосферных оболочках; геотектонические процессы и их последствия; основные компоненты географической оболочки.

Раздел 4. Концепции биологии.

Тема 10. Концептуальные основы современной биологии.

Определение жизни. История становления эволюционных идей. Специфика, единство и многообразие живого, его характерные признаки. Элементы биохимии.

Изучить материал. Сделать краткий конспект. Рассмотреть эволюционные теории Кювье, Ламарка, Дарвина, прокариоты и эукариоты; деление клетки: мейоз и митоз; признаки живого: гомеостаз, самовоспроизводство, открытость живых систем. Эволюция от коацерватов к одноклеточным и далее.

Тема 11. Концептуальные основы антропосоциогенеза.

Биология поведения: безусловные и условные рефлексы, инстинкт, рассудок и язык. Антропогенез. Физиология человека.

Изучить материал. Сделать краткий конспект. Рассмотреть особенности поведения разных таксонов живого, человека. Изучить этапы эволюции приматов; системы организма и механизмы управления физиологическими процессами; строение и функционирование мозга; природу и виды эмоций.

Раздел 5. Обобщающие концепции: синергетическая и биосферная

Тема 13. Концептуальные основы учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.

Неравновесная термодинамика И. Пригожина. Самоорганизация в открытых системах. Понятие информации. Создание биотехнологий и влияние человека на природу. Современная экологическая ситуация.

Изучить материал. Сделать краткий конспект. Рассмотреть основные концепции естествознания XXI в.: учение о биосфере, учение о ноосфере, русский космизм. Фундамент учения В.И. Вернадского. Законспектировать основные этапы в становление самоорганизации.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| № | Тема (раздел) | Содержание заданий, выносимых на СРС | Количество часов, отводимых на выполнение заданий ОДО/ОЗО | Учебно-методическое обеспечение |
|----|--|--|---|---|
| 1. | <p><i>Введение в естествознание НКМ, ЕНКМ.</i></p> <p><i>Тема 1. Естествознание. Естественнонаучная и гуманитарная культура.</i></p> | <p><i>Структура науки, специфика и взаимосвязь естественных наук. Общая классификация наук, закономерности их развития. Изучить материал. Рассмотреть мифологию и религию как основы псевдонаук. Сделать краткий конспект.</i></p> <p><i>Периодизация истории естествознания. Ионийский и Афинский этапы. Учение о первоначалах мира. Пифагоризм. Эллинистский и Древнеримский периоды натурфилософии. Развитие математики и механики, астрономии. Кратко рассмотреть, выявить особенности данного периода. Сделать выписки о Евклиде, Архимеде, Тите Лукреции Каре, Птолемею.</i></p> | 6/8 | Смотри источники в списке литературы под №1,2,3 |
| 2 | <p><i>Введение в естествознание НКМ, ЕНКМ.</i></p> <p><i>Тема 2. Методы, приемы и формы научного познания.</i></p> | <p><i>Механистическое естествознание. Николай Коперник и его революция (создание гелиоцентрической картины мира). Джордано Бруно и его представления о бесконечности Вселенной и отсутствии его центра. Создание классической механики, экспериментального естествознания и механической картины мира. Изучить материал. Сделать основные выписки по учениям Н.Коперника, И.Кеплера, Р.Декарта, Г.Галилея, И.Ньютона. Выявить особенности этого этапа. Сделать краткий конспект.</i></p> | 2/6 | Смотри источники в списке литературы под №1,2,3 |

| | | | | |
|---|---|---|-----|--|
| 3 | <p><i>Введение в естествознание НКМ, ЕНКМ. Тема 3. Эволюция картин мира.</i></p> | <p><i>Крушение механистического естествознания. Эволюционные идеи в естествознании: космогоническая гипотеза Канта-Лапласа; теория катастроф; теория эволюции органического мира; закон сохранения превращения энергии. Создание классической электродинамики; открытие радиоактивности и атомного ядра; становление квантовой гипотезы.</i> Проанализировать основные положения и принципы теорий, биографию их основоположников. Проанализировать основные концепции и принципы в естественных науках второй половины XIX в. Сделать краткий конспект.</p> | 2/6 | <p>Смотри источники в списке литературы под №1,2,3</p> |
| 4 | <p><i>Концепции, берущие начало в физике Тема 4. Концепция единства пространства, времени и материи. Симметрия в природе.</i></p> | <p><i>Становление современного естествознания: создание СТО и ОТО, возникновение и развитие атомной и ядерной физики, квантовой механики.</i> Изучить основные принципы СТО и ОТО. Изучить классификацию элементарных частиц по массе и времени жизни. Перечислить основные этапы в становлении квантовой теории. Сделать краткий конспект.</p> | 4/6 | <p>Смотри источники в списке литературы под №1,2,3</p> |
| | | <p><i>Модель расширяющейся Вселенной. Основные концепции космологической эволюции. Общая характеристика Вселенной. Космическая шкала времени.</i> Изучить материал. Подготовить краткий конспект по космогоническим теориям, строению солнечной системы и основным космическим объектам.</p> | | |
| 5 | <p><i>Концепции химии и геологии Тема 8. Концептуальные основы</i></p> | <p><i>Концептуальные основы современной химии. Учения о химических процессах, структура химических соединений.</i> Рассмотреть атомно-</p> | 4/6 | <p>Смотри источники в списке литературы</p> |

| | | | | |
|---|--|--|-----|---|
| | <i>современной химии</i> | молекулярную и квантовую теории как основы современной химии; изучить классификацию веществ; строение химических элементов, химические связи, химическую кинетику. Сделать краткий конспект. | | под №1,2,3 |
| 6 | <i>Концепции химии и геологии</i> Тема 9. <i>Концептуальное содержание наук о Земле.</i> | <i>Эволюция Земли и ее строение. Развитие геосферных оболочек. Геодинамика. Абиотические и экологические функции литосферы. Строение географической оболочки Земли.</i> Изучить материал. Подготовить краткий конспект: состав и процессы в геосферных оболочках; геотектонические процессы и их последствия; основные компоненты географической оболочки. | 2/6 | Смотри источники в списке литературы под №1,2,3 |
| 7 | <i>Концепции биологии</i> Тема 10. <i>Концептуальные основы современной биологии.</i> | <i>Определение жизни. История становления эволюционных идей. Специфика, единство и многообразие живого, его характерные признаки. Элементы биохимии</i> Рассмотреть эволюционные теории Кювье, Ламарка, Дарвина, прокариоты и эукариоты; деление клетки: мейоз и митоз; признаки живого: гомеостаз, самовоспроизводство, открытость живых систем. Эволюция от коацерватов к одноклеточным и далее.... Сделать краткий конспект. <i>Эволюционное учение. Популяционно-генетический подход. Объяснение микро- и макроэволюции. Закономерности развития биосферы</i> Рассмотреть синтетическую теорию эволюции и ее этапы; принципы глобальной эволюции. Сделать краткий конспект. | 2/6 | Смотри источники в списке литературы под №1,2,3 |

| | | | | |
|---|---|--|-----|---|
| | | <i>Становление генетики. Генные механизмы. Генетический код. Геном. Повторить этапы развития генетики, законы Менделя; рассмотреть процессы транскрипции, репликации, рекомбинации, синтеза РНК и ДНК, белка; геном человека. Сделать краткий конспект.</i> | | |
| 8 | <i>Концепции биологии Тема 11. Концептуальные основы антропосоциогенеза</i> | <i>Антропогенез. Физиология человека. Изучить этапы эволюции приматов; системы организма и механизмы управления физиологическими процессами; строение и функционирование мозга; природу и виды эмоций. Сделать краткий конспект. <i>Биология поведения: безусловные и условные рефлексы, инстинкт, рассудок и язык. Рассмотреть особенности поведения разных таксонов живого, человека. Сделать краткий конспект.</i></i> | 4/6 | Смотри источники в списке литературы под №1,2,3 |
| 9 | <i>Обобщающие концепции: синергетическая и биосферная Тема 12. Концептуальные основы учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.</i> | <i>Естественнонаучная картина мира. Неравновесная термодинамика И. Пригожина. Самоорганизация в открытых системах. Понятие информации. Создание биотехнологий и влияние человека на природу. Современная экологическая ситуация. Рассмотреть основные концепции естествознания XXI в.: учение о биосфере, учение о ноосфере, русский космизм. Законспектировать основные этапы в становление самоорганизации. Фундамент учения В.И. Вернадского.</i> | 4/6 | Смотри источники в списке литературы под №1,2,3 |

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Данный раздел оформляется с новой страницы и имеет собственный титульный лист (несмотря на то, что входит в состав РПД)

Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Армавирский лингвистический социальный институт»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор НЧОУ ВО АЛСИ
_____ Ф.Н. Аванесова
«26» августа 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б1.Б 7 Концепции современного естествознания

| | |
|----------------------------------|---|
| Код и направление подготовки | 45.03.02 Лингвистика |
| Образовательная программа | «Теория и методика преподавания иностранных языков и культур» |
| Уровень образования ³ | бакалавриат |
| Автор-составитель | Андрусенко Ю.В., старший преподаватель кафедры гуманитарных, педагогических дисциплин и физической культуры |
| Кафедра | гуманитарных, педагогических дисциплин и физической культуры |

Армавир, 2016

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

В результате изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» обучающийся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика, вырабатывает следующие компетенции:

Общекультурные компетенции:

способностью к осознанию значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовностью принимать нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию (ОК-5);

владением наследием отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач (ОК-6);

владением стандартными методиками поиска, анализа и обработки материала исследования (ОПК-16).

7.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| | ОК-5, ОК-6, ОПК-16 |
|-------|---|
| Знать | <ul style="list-style-type: none">▪ составляющие естественнонаучной картины мира;▪ основные этапы развития естественнонаучной картины мира и их содержание;▪ выдающихся представителей естественных наук и их роль в развитии естественнонаучного знания;▪ ключевые эксперименты, приведшие к изменению представлений об окружающем мире; основные направления развития современных естественных наук. |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none">▪ использовать научную информацию и научные методы для описания фрагментов естественнонаучной картины мира;▪ применять знания физики и других естественных наук для описания естественнонаучной картины мира,▪ критически оценивать новую информацию в естественнонаучной области знаний и давать ей |

| | |
|--------------------------------------|---|
| | <p>интерпретацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ использовать знания о естественнонаучной картине мира и ее составляющих при разработке элективных курсов межпредметного характера. |
| Владеть | <ul style="list-style-type: none"> ▪ навыками структурирования естественнонаучной информации, используя представления о современной естественнонаучной картине мира; ▪ навыками анализа природных явлений и процессов с помощью представлений о естественнонаучной картине мира; ▪ навыками использования научного языка, научной терминологии, в т.ч. понимания основных терминов ЕНКМ на английском языке. |
| Этапы формирования: (разделы) | 1,2,3,4,5 |
| Оценочные средства (задания к темам) | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 |

7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же шкал оценивания

| Уровень сформированности компетенции | Этап текущего контроля | | | | | | | Этап промежуточной аттестации (зачет с оценкой) | Этап промежуточной аттестации (экзамен) | |
|--------------------------------------|--|--------------------|---------|----------------------|---------------|--------------------------------|------|---|--|--|
| | Критерии для определения уровня сформированности компетенции | | | | | | | | | |
| | Контрольная работа | Доклад / сообщение | Реферат | Ситуационные задачи* | Деловая игра* | Доклады на дискуссионные темы* | Тест | Работа на семинаре (ответы на вопросы и т.п.)* | Критерии для определения уровня сформированности компетенции | Критерии для определения уровня сформированности компетенции |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|--|-----------------------|--|--|--|----------|-----------|-----------------------|--|
| Высокий | | | «отлично» | | | | 81-100 % | 4-5 балла | «отлично» | |
| Продвинутый | | | «хорошо» | | | | 61-80% | 3-4 балла | «хорошо» | |
| Пороговый | | | «удовлетворительно» | | | | 41-60% | 3 балла | «удовлетворительно» | |
| Ниже порогового | | | «неудовлетворительно» | | | | 0-40% | 2 балла | «неудовлетворительно» | |

Перечень оценочных средств сформированности компетенции

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Вид комплектации оценочным средством в ФОС |
|-------|----------------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Реферат | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные | Перечень тем рефератов |
| 2. | Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. | Фонд тестовых заданий |

Оценивание сформированности компетенций происходит при устных ответах, а также при выполнении письменных заданий.

Уровневая шкала показателей сформированности компетенций

При освещении оценочных средств по предмету преподаватель оценивает степень сформированности у обучающихся необходимых компетенций по следующей уровневой таксономической шкале, предложенной Б. Блумом (США) и проф. М.В. Клариним:

1 уровень - Знание

Этот уровень обозначает запоминание и воспроизведение изученного материала. Речь может идти о различных видах содержания - от конкретных фактов до целостных теорий. Общая черта этой категории - припоминание соответствующих сведений. Студент: знает

(запоминает и воспроизводит) употребляемые термины; знает конкретные факты; знает методы и процедуры; знает основные понятия; знает правила и принципы.

2 уровень - Понимание

Показателем способности понимать значение изученного может служить преобразование (трансляция) материала из одной формы выражения в другую - его «перевод» с одного «языка» на другой (например, из словесной формы - в математическую). В качестве показателя понимания может также выступать интерпретация материала студентом (объяснение, краткое изложение) или же предположение о дальнейшем ходе явлений, событий (предсказание последствий, результатов). Такие учебные результаты превосходят простое запоминание материала.

Обучающийся: понимает факты, правила и принципы; интерпретирует словесный материал, схемы, графики, диаграммы; преобразует словесный материал в математические выражения; предположительно описывает будущие последствия, вытекающие из имеющихся данных.

3 уровень - Применение

Этот уровень обозначает умение использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях. Сюда входят применение правил, методов, понятий, законов, принципов, теорий. Соответствующие результаты обучения требуют более высокого уровня владения материалом, чем понимание. Студент: использует понятия и принципы в новых ситуациях; применяет законы, теории в конкретных практических ситуациях; демонстрирует правильное применение метода или процедуры.

4 уровень - Анализ

Этот уровень обозначает умение разбить материал на составляющие части так, чтобы ясно выступала его структура. Сюда относятся вычленение частей целого, выявление взаимосвязей между ними, осознание принципов организации целого. Студент: выделяет скрытые (неявные) предположения; видит ошибки и упущения в логике рассуждений; проводит разграничения между фактами и следствиями; оценивает значимость данных.

5 уровень - Синтез

Этот уровень обозначает умение комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной. Таким новым продуктом может быть сообщение (выступление, доклад), план действий, схемы, упорядочивающие имеющиеся сведения.

Достижение соответствующих учебных результатов предполагает деятельность творческого характера, направленную на создание новых схем, структур. Студент: пишет небольшое творческое сочинение; предлагает план проведения эксперимента; использует знания из различных областей, чтобы составить план решения той или иной проблемы.

буровень - Оценка

Этот уровень обозначает умение оценивать значение того или иного материала (утверждения, художественного произведения, исследовательских данных и т. д.). Суждения студента должны основываться на чётких критериях: внутренних (структурных, логических) или внешних (соответствие намеченной цели). Критерии могут определяться самим обучающимся или предлагаться ему извне, например, преподавателем.

Этот уровень предполагает достижение учебных результатов всех предшествующих категорий. Студент:

- оценивает логику построения материала в виде письменного текста;
- оценивает соответствие выводов имеющимся данным, значимость того или иного продукта деятельности, исходя из внутренних критериев;
- оценивает значимость того или иного продукта деятельности, исходя из внешних критериев.

Для проверки сформированности компетенций преподаватель использует следующий

Уровневый конструктор учебных задач для оценки сформированности компетенции Н.Ф. Ефремовой (Ефремова Н.Ф. Организация оценивания компетенций студентов, приступающих к освоению основных образовательных программ вузов: рек. для вузов, приступающих к переходу на компетентностное обучение студентов. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки студентов, 2010.):

| 1 уровень Ознакомление | 2 уровень Понимание | 3 уровень Применение | 4 уровень Анализ | 5 уровень Синтез | 6 уровень Оценка |
|---|---|--|--|--|--|
| Назовите основные части... | Объясните причины того, что . | Изобразите информацию графически | Раскройте особенности... | Предложите новый (иной) вариант... | Ранжируйте и обоснуйте... |
| Сгруппируйте ... | Обрисуйте в общих чертах шаги, необходимые для того, чтобы... | Предложите способ, позволяющий... | Проанализируйте структуру с точки зрения... | Разработайте план, позволяющий (препятствующий)... | Определите, какое из решений является оптимальным для... |
| Составьте список понятий, касающихся... | Покажите связи, которые на ваш взгляд существуют между... | Сделайте эскиз рисунка (схемы), который покажет... | Составьте перечень основных свойств, характеризующих с точки зрения... | Найдите необычный способ, позволяющий ... | Оцените значимость для... |
| Расположите в определенном порядке... | Постройте прогноз развития... | Сравните. и обоснуйте... | Постройте классификацию на основании... | Придумайте игру, которая... | Определите возможные критерии оценки... |

| | | | | | |
|---------------------------------|---|--|--|---|---|
| Изложите в форме текста... | Прокомментируйте положение о том, что... | Проведите (разработайте) эксперимент, подтверждающий | Найдите в тексте (модели, схеме и т.п.) то, что... | Предложите свою классификацию ... | Выскажите критические суждения о... |
| Вспомните и напишите... | Изложите иначе (переформулируйте) идею о том, что | Проведите презентацию ... | Сравните точки зрения ... | Напишите возможный сценарий развития... | Оцените возможности для... |
| Прочитайте самостоятельно о ... | Приведите пример того, что (как, где) ... | Рассчитайте на основании данных... | Выявите принципы, лежащие в основе... | Изложите в форме... свое мнение (понимание) | Проведите экспертизу состояния/явления... |

Промежуточная аттестация студентов реализуется в формах тестирования, оценки качества и активности работы на семинарах, анализа добросовестности и самостоятельности студента при написании рефератов и иных письменных работ, посещаемости занятий.

Работы/ответы студентов оцениваются по пятибалльной системе в соответствии с требованиями к выставлению оценки по каждому предмету.

Оценка устных ответов.

Оценка “отлично” ставится, если студент:

- Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

- Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

- Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко

исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка “хорошо” ставится, если студент:

- Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

- Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

- Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка “удовлетворительно” ставится, если студент:

- Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

- Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

- Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

- Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

- Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

- Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

– Отвечает неполно на вопросы преподавателя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

– Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка “неудовлетворительно” ставится, если студент:

- не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
- не делает выводов и обобщений.
- не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
- имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
- при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка письменных работ

Оценка “отлично” ставится, если студент:

- выполнил работу полностью, без ошибок и недочетов;
- объем ЗУНов составляет 90-100% содержания.

Оценка “хорошо” ставится, если студент:

- выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более трех недочетов;
- объем ЗУНов составляет 70-90% содержания

Оценка “удовлетворительно” ставится, если студент:

- правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок;
- допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- допустил не более трех негрубых ошибок;
- одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов;
- владеет ЗУНами в объеме 50-70% содержания.

Оценка “неудовлетворительно” ставится, если обучающийся:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка “3”;
- или если правильно выполнил менее половины работы.
- объем ЗУНов учащегося менее 50% содержания

Оценивание качества устного ответа при промежуточной аттестации обучающегося

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «отлично» ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:
 - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
 - допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

– допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;

- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;

- продемонстрировано усвоение основной литературы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Показатели для оценки устного ответа в привязке к компетенциям и шкале оценивания приведены в нижеследующей таблице:

| № | Показатели оценивания | Коды компетенций, проверяемых с помощью показателей | Шкала оценивания |
|----|--|---|---------------------|
| 1. | Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые комиссией вопросы или затрудняется с ответом; не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой | ОК-5, ОК-6, ОПК-16 | Неудовлетворительно |
| 2 | Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные | ОК-5, ОК-6, ОПК-16 | Удовлетворительно |

| | | | |
|---|---|-----------------------|---------|
| | вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне | | |
| 3 | Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой | ОК-5, ОК-6, ОПК-16 | Хорошо |
| 4 | Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой | ОК-5, ОК-6, ОПК-16 | Отлично |

7.4 Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

| | Компетенции | Оценочные средства | |
|--|--|---------------------------------|--|
| | -ОК-5- способностью к осознанию значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовностью принимать нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию | 1 этап формирования компетенции | Тесты по всем темам дисциплины Тематика рефератов |
| | | 2 этап формирования компетенции | Вопросы к зачету |

| | | |
|---|---|--|
| - ОК-6- владением наследием отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач | 1 этап формирова ния компетенци и | Тесты по всем темам дисциплины Тематика рефератов |
| | 2 этап формирова ния компетенци и | Вопросы к зачету |
| - ОПК-16- владением стандартными методиками поиска, анализа и обработки материала исследования | 1 этап формирова ния компетенци и | Тесты по всем темам дисциплины Тематика рефератов |
| | 2 этап формирова ния компетенци и | Вопросы к зачету |

Задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является обязательной по дисциплине «Концепции современного естествознания».

Текущий контроль знаний проводится в виде опроса на занятиях, выполнения практических заданий.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Концепции современного естествознания» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Рефераты (доклады)

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Задачи реферата:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В

зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Рекомендуемая тематика рефератов по курсу приведена в таблице 2.

Таблица 2 — Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Концепции современного естествознания»

| <i>№ n/n</i> | <i>Наименование темы реферата</i> |
|------------------|---|
| 1 | Наука и ее место в культуре. Соотношение науки, философии и религии. |
| 2 | Научные понятия. Идеализация и абстрагирование. Методы научного познания. |
| 3 | Развитие научного знания. Научные революции. Возникновение науки. Наука и мифология. |
| 4 | Античная наука. Возникновение первых научных программ. |
| 5 | Средневековая наука. |
| 6 | Эпоха возрождения - начало классической науки. Г. Галилей и его роль в становлении классической науки. |
| 7 | И. Ньютон и его роль в становлении классической науки. |
| 8 | Научная революция XVI - XVII вв., ее ход и содержание. |
| 9 | Основные черты классической науки. |
| 10 | Культура и две ее составные части: наука и искусство. |
| 11 | Гуманитарный потенциал науки: мировоззренческий, нравственный, эстетический, экологический. Единство составных частей культуры. |

| № n/n | Наименование темы реферата |
|----------|--|
| 12 | Различные научные методы: наблюдательно - описательный, диалектический, дедуктивно - логический и др. |
| 13 | Наука и техника во времена Древнего Вавилона и Египта. Наука и техника Древнего Китая и Индии. |
| 14 | Учение об атомизме и первостихиях в Древней Греции и Древнем Риме. |
| 15 | Развитие науки в Средней Азии и на Арабском востоке. |
| 16 | Представление о строении солнечной системы до Коперника (Аристарх Самосский, Птолемей и др.). |
| 17 | Браге, Коперник, Бруно, и Кеплер - создатели гелиоцентрической системы мира. |
| 18 | Галилей, Ньютон и Декарт - основоположники классической механики. |
| 19 | Ф. Бекон и Р. Декарт - создатели научной методологии. |
| 20 | Развитие научно - технических знаний в 17 - 18 вв. |
| 21 | Общий обзор развития пауки в 19 веке. |
| 22 | Становление современной науки. Новейшая революция в науке. |
| 23 | Основные черты современной пауки. Черты будущей пауки. |
| 24 | Структурность и системность материи. Поле и вещество. |
| 25 | Классификация элементарных частиц. Кварки и их свойства. |
| 26 | Физическое взаимодействие: общая характеристика. |
| 27 | Развитие представлений о пространстве и времени. Общие свойства пространства - времени. |
| 28 | Классический принцип относительности и его развитие в специальной и общей теории относительности. |
| 29 | Основное содержание специальной теории относительности. Основное содержание общей теории относительности. |
| 30 | Статистические законы и вероятностный детерминизм. Соотношение динамических и статистических законов. |
| 31 | Три начала термодинамики. |
| 32 | Становление современной космологической модели Вселенной. |
| 33 | Образование и эволюция структурной Вселенной (появление галактик, звезд, образование химических элементов). |
| 34 | Образование Солнечной системы. |
| 35 | Проблемы самоорганизации материи. Синергетика. |
| 36 | Система химического знания. Реакционная способность вещества. Энергетика химических процессов. |
| 37 | История проблемы происхождения и сущности жизни. Концепция А.И. Опарина и ее роль в решении проблемы происхождения жизни. |
| 38 | История идеи развития в биологии. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Антидарвинизм. |
| 39 | Происхождение и сущность человека. |
| 40 | Телесный фактор в жизни человека. Проблема сохранения здоровья. |
| 41 | Биосфера, человек и космос. Концепция Л.Л. Чижевского. |
| 42 | Человек и природа. Экологическая проблема сегодня. |
| 43 | Учение о ноосфере В.И. Вернадского. |
| 44 | Современная наука о будущем человечества. |
| 45 | Дарвин и его учение об эволюции органического мира. Развитие естествознания в России в 18 - 19 вв. |
| 46 | История открытия радио и рентгеновских лучей. Применение этих явлений. |
| 47 | Конец 20 века - время пересмотра места и роли науки в развитии общества: угроза энергетических, экологических и экономических катастроф. |

| № n/n | Наименование темы реферата |
|----------|---|
| 48 | Понятие о пространстве и времени. Основные представления СТО и ОТО. |
| 49 | Континуальная и корпускулярная картина мира. Структурные уровни материи. |
| 50 | Законы сохранения и их связь со свойствами пространства и времени. |
| 51 | Симметрия и ее проявления в различных природных явлениях. |
| 52 | Энергия и энтропия. Второе начало термодинамики. |
| 53 | Основные виды физических взаимодействий. |
| 54 | Мифы древности о происхождении Земли и Вселенной. Анализ этих мифов. |
| 55 | Основные современные космологические теории. |
| 56 | Проблемы поиска внеземных цивилизаций. |
| 57 | НЛО - вымысел или реальность? |
| 58 | Важнейшие понятия и представления химии. Физические и химические преобразования. |
| 59 | Химия в системе «Природа - общество». Химическая технология. Химическая промышленность. |
| 60 | Общая характеристика различных теорий возникновения жизни. Теории эволюции Ламарка, Дарвина, Уоллеса. |
| 61 | Синергетика. Рождение порядка из хаоса. |
| 62 | Основные черты псевдонаук. Астрология, алхимия, парапсихология, спиритизм и др. |
| 63 | Гипноз, телепатия, телекинез. |
| 64 | НЛО. Загадка Тунгусского метеорита. |
| 65 | Экологические последствия природных и техногенных катастроф |

Примерный вариант промежуточного теста

ИСТОРИЯ НАУКИ

- Исходной основой всех знаний о природе в древности являлись знания:
 - физические;
 - химические;
 - биологические;
 - медицинские.
- Материалистическая трактовка физической картины мира характерна для:
 - А. Эйнштейна и В. Гейзенберга;
 - М. Планка и А. Эйнштейна;
 - В. Гейзенберга и Э. Шредингера;
 - Э. Шредингера и А. Эддингтона.
- Физическая картина Мира:
 - занимает доминирующее положение в естественнонаучной картине мира;
 - является необязательной составляющей частью естественнонаучной картины мира;
 - является необходимой, но не определяющей частью общей картины мира;
 - является наименее существенной частью общей картины мира.
- Первой в истории наук физическая картина мира была:
 - метафизическая;
 - механическая;
 - электромагнитная;
 - квантово-полевая.

5. Впервые идея о единой материальной основе окружающего нас мира была выдвинута:

- а) древнегреческими философами Милетской школы;
- б) древнегреческими философами Элейской школы;
- в) древнеиндийскими мудрецами;
- г) древнекитайскими мудрецами.

6. В древнегреческой философии доказательству невозможности движения были посвящены:

- а) «Диалоги» Платона;
- б) апории Зенона;
- в) рассуждения Сократа;
- г) доказательства Пифагора.

7. Впервые в античной мысли в основу всего сущего было положено число в:

- а) апориях Зенона;
- б) учении Пифагора;
- в) «Физике» Аристотеля;
- г) «Истории» Геродота.

8. «Атом» в переводе с греческого означает:

- а) твердый;
- б) неделимый;
- в) гладкий;
- г) движущийся.

9. О вечности движения в природе говорили:

- а) Платон и Аристотель;
- б) Сократ и Парменид;
- в) Ксенофан и Зенон;
- г) Эмпедокл и Гераклит.

10. «Не существует ничего, кроме атомов и чистого пространства (пустоты)», - писал:

- а) Платон;
- б) Аристотель;
- в) Демокрит;
- г) Анаксагор.

11. Крупнейший современный физик Р. Фейнман писал: «Если бы в результате какой-либо мировой катастрофы все накопленные научные знания оказались уничтоженными, то какое утверждение, составленное из наименьшего количества слов, принесло бы наибольшую информацию?»:

- а) «Нельзя дважды войти в одну и ту же реку»;
- б) «Все тела состоят из атомов»;
- в) «Все течет»;
- г) «Бог непостижим».

12. Круговое движение — самое совершенное движение, присущее только вечному небесному миру, считал:

- а) Демокрит;
- б) Платон;
- в) Аристотель;
- г) Эмпедокл.

13. По Аристотелю, скорость тела изменяется прямо пропорционально действующей силе. Ошибочность этих положений Механики Аристотеля впервые доказал:

- а) Галилей, открыв закон инерции;
- б) Эвклид, сформулировав аксиоматический метод;
- в) Птолемей, описав движение планет на небесном своде;
- г) Архимед, впервые предложивший систему блоков.

14. Парменид, представитель Элейской школы, говорил о двух путях познания:

- а) правды и лжи;
- б) опыта и рассуждения;
- в) веры и знания;
- г) истины и мнения.

15. В пифагорейском учении теория чисел лежала в основе исследований по:

- а) физике и химии;
- б) музыке и астрономии;
- в) механике и космологии;
- г) географии и медицины.

16. В 1666 г. было сделано открытие - белый свет состоит из света различных цветов:

- а) Р. Декартом;
- б) И. Ньютоном;
- в) Снеллиусом;
- г) Гюйгенсом.

17. Скорость света в пустом пространстве, равную 300000 км/с, впервые определил:

- а) Дж. Брэдли;
- б) И. Ньютон;
- в) О. Ремер;
- г) Г. Лейбниц.

18. Корпускулярная концепция света была впервые выдвинута:

- а) Декартом;
- б) Лейбницем;
- в) Гюйгенсом;
- г) Ньютоном.

19. Волновую теорию света предложил:

- а) Декарт;
- б) Ньютон;
- в) Гюйгенс;
- г) Лейбниц.

20. Основа дифференциального и интегрального исчисления, наряду с методом Г. Лейбница, была заложена:

- а) работами по геометрии Г. Гаусса;
- б) гипотезой неевклидовой геометрии Б. Римана;
- в) в «Началах геометрии» Н.И. Лобачевского;
- г) «методом флюксий» И. Ньютона.

21. Первое строгое физико-теоретическое обоснование бесконечности мира предложил:

- а) Эйнштейн;
- б) Птолемей;
- в) Кант;
- г) Ньютон.

22. Идею «первотолчка», благодаря которому Бог «запустил» движение Вселенной, впервые выдвинул:

- а) Аристотель;
- б) И. Ньютон;
- в) И. Кант;
- г) Платон.

23. В эпоху Просвещения ньютонова идея о крайней разреженности мировой материи, не вызывающей заметного торможения планет, была заменена упрощенным и жестким принципом:

- а) взаимодействия;
- б) всемирной симпатии;

в) дальнодействия;

г) апперцепции.

24. Первое лабораторное наблюдение гравитационного притяжения между двумя телами, было осуществлено;

а) Ньютоном;

б) Кавендишем;

в) Маскелайном;

г) Гюйгенсом.

25. В эпоху Просвещения природу теплоты, образующейся при нагревании тел, объясняли наличием некой тонкой жидкости в порах тел между частицами вещества, которую назвали:

а) огнерод;

б) теплород;

в) водород;

г) флюид.

26. Важным шагом в изучении электрических явлений в XVIII в. стало открытие:

а) электрического двигателя;

б) лейденской банки;

в) электрического генератора;

г) электрического разряда.

27. Гипотезу об электрической природе молнии и идею громоотвода впервые предложил:

а) Б. Франклин;

б) М. Ломоносов;

в) Г. Рихман;

г) А. Вольта.

28. Величину сил, действующих между электрическими зарядами, впервые установил:

а) Г. Грей;

б) М. Ломоносов;

в) А. Вольта;

г) Ш. Кулон.

29. Изобретению фотографии в 50-х гг. XIX в. предшествовало открытие метода:

а) Якоби;

б) Люмьера;

в) Дагера;

г) Декарта.

Естествознание как предмет изучения. Феномен науки

1. Естествознание — это:

а) отрасль научного познания;

б) отрасль народного хозяйства;

в) сфера социальных отношений;

г) культура быта.

2. Наука — это:

а) компонент духовной культуры;

б) элемент материально-предметного освоения мира;

в) элемент практического преобразования мира;

г) результат обыденного, житейского знания.

3. Главная особенность науки — это ее:

а) зависимость от личности исследователя;

б) объективность;

в) регулирование со стороны идеологического руководства;

г) подчиненное религиозным догмам положение.

4. На фундаментальную и прикладную подразделяется наука:

- а) металлургия;
- б) география;
- в) агрономия;
- г) физика.

5. Проблемы нравственной ответственности ученого сегодня относятся к области формирования:

- а) научной культуры;
- б) методологии научного исследования;
- в) связи между наукой и производством;
- г) связи между наукой и обществом.

6. Научное познание опирается на способ отражения мира:

- а) художественно-образный;
- б) рациональный;
- в) религиозный;
- г) интуитивно-мистический.

7. Физика относится к наукам:

- а) гуманитарным;
- б) точным;
- в) естественным;
- г) социальным.

8. Научная революция— это:

- а) бунт научных работников против условий и оплаты труда;
- б) глубинные преобразования способов познания;
- в) коренная перестройка промышленного производства;
- г) преобразование государственных и административных структур.

9. Астрология относится к:

- а) естественным наукам;
- б) оккультным «наукам»;
- в) синтетическому направлению, соединяющему научное и околонучное знание;
- г) духовно-художественному творчеству.

10. Современная естественнонаучная картина мира основана, гл. образом, на науке:

- а) биологии;
- б) агротехнике;
- в) химии;
- г) физике.

11. Основоположителем методологии естествознания XVII в. был:

- а) Р.Бэкон;
- б) М. Ломоносов;
- в) Ф. Бэкон;
- г) Р. Декарт.

12. Современный курс «Концепции современного естествознания» наиболее тесно соотносится с:

- а) науковедением;
- б) философией природы;
- в) материальным производством;
- г) непосредственно научными исследованиями.

13. Научное знание формируется, в первую очередь, на основе:

- а) знания-интуиции;
- б) знания- информации;
- в) знания-умения;
- г) знания-оценки.

14. Бог не может быть предметом научного знания, поскольку сведения о нем не

обладают таким критерием научности, как:

- а) истинность;
- б) объективность;
- в) предметность;
- г) обоснованность.

15. Критерий научности знаний, связанный с наличием способов проверки полученных сведений, это:

- а) системность;
- б) обоснованность;
- в) верифицируемость;
- г) фальсифицируемость.

16. Среди теоретических методов исследования отсутствует:

- а) логический;
- б) исторический;
- в) экспериментальный;
- г) дедуктивный.

17. Среди эмпирических методов исследования имеется:

- а) логический;
- б) наблюдение;
- в) индуктивный;
- г) аналитический.

18. философия относится к наукам:

- а) математическим;
- б) естественным;
- в) гуманитарным;
- г) техническим.

Физика

1. Революция в естествознании к началу XX в. была связана с открытием:

- а) закона всемирного тяготения;
- б) закона сохранения энергии;
- в) явления фотоэффекта;
- г) явления радиоактивности.

2. К агрегатным состояниям вещества не относится:

- а) твердое тело;
- б) вакуум;
- в) плазма;
- г) газ

3. Вспышки молнии связаны с проявлением:

- а) гравитации;
- б) электромагнетизма;
- в) сильного взаимодействия;
- г) слабого взаимодействия.

4. Структура атомов определяется:

- а) гравитацией;
- б) электромагнетизмом;
- в) сильным взаимодействием;
- г) слабым взаимодействием.

5. Сильное взаимодействие испытывают:

- а) электроны;
- б) протоны;
- в) нейтрино;

- г) фотоны.
- 6. Эдвард Уиттен— автор теории:
 - а) кварков;
 - б) Большого Взрыва;
 - в) суперструн;
 - г) квантов.
- 7. Пространство в понимании современной физики — это:
 - а) свойство человеческого сознания упорядочивать предметы, определять место одного рядом с другим;
 - б) вечная категория сознания, врожденная как форма чувственного созерцания;
 - в) атрибут материи, определенный связями и взаимосвязями движения тел;
 - г) пустота, в которой находятся различные тела.
- 8. Время в понимании теории относительности—это:
 - а) последовательность изменений, происходящих в материальных вещах;
 - б) способность человека переживать и упорядочивать события одно за другим;
 - в) доопытная форма восприятия, получаемая человеком при рождении;
 - г) четвертая координата движения тела.
- 9. К свойствам пространства не относится:
 - а) протяженность;
 - б) необратимость;
 - в) непрерывность;
 - г) прерывность.
- 10. К свойствам времени не относится:
 - а) единство метрических и топологических свойств;
 - б) длительность;
 - в) необратимость;
 - г) асимметрия.
- 11. К лептонам не относится:
 - а) электрон;
 - б) нейтрино;
 - в) мюон;
 - г) кварк.
- 12. Станный, красивый, правдивый...В мире элементарных частиц так характеризуют:
 - а) заряды;
 - б) массы;
 - в) спины;
 - г) ароматы.
- 13. У кварков аромат не бывает:
 - а) белый;
 - б) красный;
 - в) синий;
 - г) зеленый.
- 14. Для гравитации не является характерным:
 - а) дальноедействие;
 - б) силы отталкивания;
 - в) универсальность;
 - г) малая интенсивность.
- 15. Электромагнетизм не определяет:
 - а) трение;
 - б) поверхностное натяжение жидкости;
 - в) упругость;
 - г) бета-распад.

16. Согласно теории относительности, движение материальной точки в пространственно-временном континууме проходит:

- а) прямолинейно;
- б) по геодезической кривой;
- в) равномерно;
- г) одномоментно.

Астрономия

1. Источники космического радиоизлучения с очень большой стабильностью периода:
 - а) квазары;
 - б) пульсары;
 - в) черные дыры;
 - г) рентгенозвезды.
2. Сверхмощные источники энергии во Вселенной с признаками явной нестабильности :
 - а) квазары;
 - б) пульсары;
 - в) белые карлики;
 - г) черные дыры.
3. Наша Галактика относится к типу Галактик:
 - а) неправильных;
 - б) эллиптических;
 - в) крабовидных;
 - г) спиралевидных.
4. В состав нашей Галактики не входят:
 - а) звезды;
 - б) планеты;
 - в) пульсары;
 - г) кометы.
5. Энергия Солнца поддерживается за счет:
 - а) бета-распада;
 - б) ядерного излучения;
 - в) термоядерного синтеза;
 - г) распада радиоактивных элементов.
6. Влияние Солнца на Землю не проявляется:
 - а) в приливах и отливах морей и океанов;
 - б) в магнитных бурях в магнитосфере;
 - в) в ионизации газов в атмосфере;
 - г) в вулканической деятельности.
7. Среди существующих гипотез происхождения Луны большинством ученых не признается следующая:
 - а) Земля при вращении сбросила часть вещества;
 - б) она образовалась одновременно с планетами земного типа;
 - в) Земля захватила пролетающее небесное тело;
 - г) Земля столкнулась с другой планетой и Луна — ее обломок.
8. Существование климата на Земле связано с:
 - а) приливами и отливами морей и океанов;
 - б) неравномерностью освещенности Солнцем разных участков поверхности Земли;
 - в) наличием спутника — Луны;
 - г) взаимодействием с другими планетами Солнечной системы.
9. Время останавливается вблизи:
 - а) нейтронной звезды;
 - б) планеты;

- в) кометы;
 - г) черной дыры.
10. Предельная скорость передачи информации:
- а) скорость света;
 - б) скорость звука;
 - в) скорость реакции человека;
 - г) скорость чувствительности приборов.
11. В 1922 г. физик А. Фридман опроверг теорию:
- а) Лобачевского;
 - б) Больцмана;
 - в) Клаузиуса;
 - г) Эйнштейна.
12. Сингулярность— это:
- а) теория об одиночестве человечества во Вселенной;
 - б) начальное состояние Вселенной;
 - в) информация о состоянии объекта;
 - г) разрушение пространственно-временного континуума.
13. По современным представлениям, вакуум— это:
- а) пустое пространство без реальных частиц;
 - б) пустое пространство с реальными частицами;
 - в) пространство без энергии;
 - г) агрегатное состояние материи.
14. Наше Солнце— это:
- а) белый карлик;
 - б) желтый карлик;
 - в) красный гигант;
 - г) черная дыра.
15. Большая часть вещества во Вселенной заключена в:
- а) звездах;
 - б) планетах;
 - в) астероидах;
 - г) кометах.
16. Современная атмосфера Земли сильно отличается от ее первичной атмосферы. Резкое изменение атмосферы планеты было обусловлено:
- а) вулканической деятельностью;
 - б) конденсацией водяного пара;
 - в) появлением растительности;
 - г) появлением спутника — Луны.
17. Термин «климат» в переводе означает:
- а) погода;
 - б) магнит;
 - в) наклон;
 - г) тепло.
18. Одна астрономическая единица— это расстояние:
- а) от Земли до Луны;
 - б) от Земли до Солнца;
 - в) от Солнца до Плутона;
 - г) от Солнца до центра Галактики.
19. По заявлению венгерских ученых, на основе снимков, полученных с Марса, они обнаружили:
- а) поверхностные организмы, существующие во льду;
 - б) поверхностные организмы, существующие в раскаленной лаве;

- в) поселения гуманоидов;
- г) воду в марсианских каналах.

Химия

1. Происхождение названия «химия» связано с:
 - а) Индией;
 - б) Китаем;
 - в) Шумером;
 - г) Египтом.
2. Строение и свойства молекул химических соединений; превращение веществ; условия протекания химических реакций — изучает:
 - а) физическая химия;
 - б) химическая физика;
 - в) неорганическая химия;
 - г) органическая химия.
3. 97% массы земной коры составляет:
 - а) силикат;
 - б) железо;
 - в) алюминий;
 - г) кислород.
4. Электрически заряженные частицы, появляющиеся в процессе электролиза— это:
 - а) радикалы;
 - б) ионы;
 - в) молекулы;
 - г) макромолекулы.
5. К органогенам относится:
 - а) натрий;
 - б) кальций;
 - в) медь;
 - г) фосфор.
6. К органогенам не относится:
 - а) углерод;
 - б) азот;
 - в) натрий;
 - г) сера.
7. Теорию химического строения органических соединений впервые создал:
 - а) Д. Менделеев;
 - б) А. Бутлеров;
 - в) М. Семенов;
 - г) А. Берцелиус.
8. По современным представлениям, химическое соединение обладает:
 - а) только постоянным составом;
 - б) макромолекулярным составом;
 - в) одним или несколькими химическими элементами;
 - г) только переменным составом.
9. Свойства молекулы определяются:
 - а) взаимодействием разноименно заряженных атомов;
 - б) характером соединения переменного состава;
 - в) взаимодействием атомных групп;
 - г) характером физико-химического взаимодействия составляющих ее атомов.
10. На протекание химической реакции значительнее всего влияет:
 - а) температура;

- б) давление;
- в) освещение;
- г) катализатор.

11. В этих соединениях молекула вещества представляет собой две пластины из соединений водорода и углерода, между которыми находится атом металла. Они называются:

- а) бутербродными;
- б) сэндвичевыми;
- в) органическими;
- г) структурными.

12. Из органоидов на Земле более всего распространены:

- а) углерод и кислород;
- б) углерод и сера;
- в) кислород и азот;
- г) кислород и водород.

13. В условиях «горячей» Вселенной катали?:

- а) отсутствовал;
- б) начинался;
- в) активизировался;
- г) завершился.

14. Вне нашей планеты наиболее распространены химические элементы:

- а) всей таблицы Менделеева;
- б) металлы и неметаллы;
- в) водород и гелий;
- г) гелий и углерод.

Геология

1. Возраст Земли:

- а) 10 млрд. лет;
- б) 3 млрд. лет;
- в) 5,6 млрд. лет;
- г) 13 млрд. лет

2. Гипотеза о возникновении Земли О.Шмидта включает этапы:

- а) образование газопылевого облака вокруг Солнца;
- б) выделение газов и паров из недр;
- в) нагревание недр вследствие сжатия газопылевого облака;
- г) нагревание недр вследствие радиоактивного распада;
- д) застывание поверхности Земли с последующим ее растрескиванием.

3. Причиной землетрясения является литосферных плит.

4. Причиной возникновения и роста гор (Кавказ, Гималаи, Альпы) являются:

- а) выбросы вещества мантии;
- б) подъем и опускание литосферных плит;
- в) надвигание одной литосферной плиты на другую;
- г) подъем участков коры при ее образовании

5. Катастрофические последствия имеют явления:

- а) цунами;
- б) землетрясение,
- в) постоянное извержение вулкана,
- г) прилив на море.

6. Цунами – следствие:

- а) подъема и пускания литосферных плит;
- б) обрушения части больших возвышенностей в океан;

- в) ураганного ветра;
- г) любого сильного землетрясения в море.

7. Вулканическое извержение:

- а) выброс магмы, постоянно находящейся в жерле вулкана;
- б) всегда внезапно и непредсказуемо;
- в) всегда начинается с выброса пепла и камней;
- г) выход вещества мантии на поверхность.

8. Породы, образовавшиеся на поверхности Земли вследствие выветривания и вымывания, называют

Биология

1. Для живых организмов нехарактерно:

- а) способность обмена с окружающей средой;
- б) метаболизм;
- в) деление и отпочкование;
- г) закрытость системы.

2. Совокупность особей одного вида, имеющих единый генофонд и занимающих единую территорию, называется:

- а) биосферой;
- б) биоценозом;
- в) популяцией;
- г) биогеоценозом.

3. Единица строения и жизнедеятельности живого организма— это:

- а) молекула;
- б) атом;
- в) ткань;
- г) клетка.

4. Силowymi станциями клетки являются:

- а) митохондрии;
- б) рибосомы;
- в) лизосомы;
- г) ядра.

5. Образование живыми растительными клетками органических веществ называется:

- а) хемосинтезом;
- б) фотосинтезом;
- в) органическим синтезом;
- г) хлоропластом.

2.5.6. Единица наследственной информации живого организма —это:

- а) аллель;
- б) хромосома;
- в) рибосома;
- г) ген.

7. У человека хромосом:

- а) 36;
- б) 38
- в) 46
- г) 48.

8. Геном человека— это:

- а) нуклеотидная последовательность участков отдельных генов;
- б) совокупность всех генов и межгенных участков ДНК;
- в) полимерная цепь конкретной ДНК;
- г) ДНК.

9. Наследование— это:
- а) обучение потомства необходимым навыкам выживания;
 - б) усвоение привычек жизнедеятельности организма;
 - в) передача генетической информации от одного поколения организмов к другому;
 - г) свойство живого организма существовать в различных формах.
10. К фенотипу организма не относятся:
- а) поведенческие особенности;
 - б) психический склад;
 - в) физиология;
 - г) хромосомный набор.
11. Изменение генетического материала митохондрий — это мутации:
- а) ядерные;
 - б) гаметные;
 - в) дитоплазматические;
 - г) соматические.
12. Двадцать третья пара хромосом, определяющая пол, у мужчин— это:
- а) XX;
 - б) XY;
 - в) YY;
 - г) YZ.
13. Перенос ядра клетки в икринку африканской шпорцевой лягушки явился этапом в становлении:
- а) генетики;
 - б) геномики;
 - в) евгеники;
 - г) клонирования.
14. Первым клонированным животным считается:
- а) мышка Машка;
 - б) овца Долли;
 - в) овца Полли;
 - г) мышка Кумулина.
15. Бесполом размножением не является:
- а) почкование;
 - б) фрагментация;
 - в) клонирование;
 - г) образование гамет.
16. Более трети генов человека очевидно сходны с генами:
- а) обезьян;
 - б) птиц;
 - в) рыб;
 - г) бактерий.

Жизнь как космический феномен. Антропология

1. До конца XIX века возникновение жизни понималось как:
- а) результат усложнения материи;
 - б) самозарождение;
 - в) направленная панспермия;
 - г) ненаправленная панспермия.
2. Французский палеонтолог и теолог Тейяр де Шарден считал, что человек является:
- а) обезьяной Бога;
 - б) осью и вершиной эволюции;
 - в) случайным звеном в цепи жизни Вселенной;

- г) разрушительным фактором в жизни космоса.
3. По К.Э. Циолковскому, человечество перейдет в волновую «лучистую» форму бытия в эру:
- рождения;
 - становления;
 - расцвета;
 - терминальную.
4. Сильная версия антропного принципа заключается в том, что признаются следующие положения:
- само возникновение Вселенной детерминировано существованием человека;
 - человек — наблюдатель-участник реального существования Вселенной;
 - человек раскрывает изначальные смыслы существования Вселенной;
 - человек занимает уникальное, выделенное место в Галактике.
5. С точки зрения астрономов Ф. Хойла и Ч. Викрамасингха, споры жизни разносятся:
- астероидами;
 - космической пылью;
 - метеоритами;
 - кометами.
6. Обезьяноподобный предок современного человека, живший в саваннах Восточной Африки 4-3 млн. лет тому назад — это:
- дриопитек проконсул;
 - афарский австралопитек;
 - рамапитек;
 - синантроп.
7. Определите правильную последовательность наших предков:
- прямоходящий — умелый — разумный;
 - разумный — умелый — прямоходящий;
 - умелый — разумный — прямоходящий;
 - умелый — прямоходящий — разумный.
8. Неандерталец — это подвид человека:
- умелого;
 - разумного;
 - прямоходящего;
 - современного.
9. Современная обезьяна, наиболее близкая человеку по степени родства. — это:
- орангутан;
 - горилла;
 - шимпанзе;
 - бабуин.
10. На основании исследований митохондриальной ДНК, современные генетики доказали, что у всех современных людей:
- был один общий генетический предок- отец («Адам»);
 - была одна общая генетическая мать («Ева»);
 - библейские Адам и Ева были предками;
 - не было общих предков.

Эволюция. Биосфера. Экология

1. Первое систематическое описание более 500 видов животных дал:
- Аристотель;
 - Линней;
 - Ламарк;
 - Гумбольдт.

2. Ж. Кювье полагал, что:
- а) на земле постоянно появляются новые формы жизни;
 - б) периодически происходят глобальные катастрофы;
 - в) орган животного изменяется под влиянием окружающей среды, не влияя на изменения других органов;
 - г) животные существовали на Земле с момента ее появления.
3. Ч. Дарвин дал научное объяснение эволюции живой природы в работе:
- а) «Происхождение видов путем естественного отбора»;
 - б) «Происхождение человека и половой отбор»;
 - в) «Выражение эмоций у человека и животных»;
 - г) «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека».
4. Естественный отбор, по Ч. Дарвину, — это:
- а) случайный отбор признаков в каждом организме;
 - б) сохранение и передача полезных признаков следующим поколениям;
 - в) изменение организмов под влиянием внешней среды;
 - г) процесс избирательного уничтожения одних особей и преимущественного размножения других.
5. Элементарная структура эволюции, по современным представлениям, — это:
- а) клетка;
 - б) организм;
 - в) популяция;
 - г) биоценоз.
6. Недоброй памяти «народный академик» Т.Д. Лысенко, отстаивая «идею» о наследственности как свойстве всего организма, относился к направлению:
- а) психоламаркизма;
 - б) механоламаркизма;
 - в) неоламаркизма;
 - г) ортоламаркизма.
7. Открытие устойчивости генов вызвало появление течения генетического:
- а) неоламаркизма;
 - б) антименделизма;
 - в) антиламаркизма;
 - г) антидарвинизма.
8. Современная официальная теория эволюции сочетает в себе:
- а) идеи Ж.Б. Ламарка и Ж.Л. Кювье;
 - б) идеи Ж.Л. Кювье и генетику;
 - в) идеи Ч. Дарвина и Ж.Б. Ламарка;
 - г) идеи Ч. Дарвина и генетику.
9. В современной теории эволюции «волны жизни» — это:
- а) волны мирового океана;
 - б) периодические изменения климата планеты;
 - в) количественные колебания в численности популяции;
 - г) увеличение числа близкородственных скрещиваний.
10. В современной теории эволюции возникновение новых генотипов с селективными свойствами возможно при:
- а) изоляции;
 - б) стабилизирующем естественном отборе;
 - в) движущем естественном отборе;
 - г) дизруптивном естественном отборе.
11. Современный видовой состав органического мира сформирован в связи с:
- а) всемирным потопом;
 - б) ледниковым периодом;

- в) наступлением эпохи голоцена;
 - г) «неолитической революцией».
12. К млекопитающим четвертичного периода кайнозойской эры не относится:
- а) гигантский броненосец;
 - б) мамонт;
 - в) индийский слон;
 - г) саблезубый тигр.
13. В биосферу не включается:
- а) вода;
 - б) нижняя часть атмосферы;
 - в) верхняя часть земной коры;
 - г) литосфера.
14. «Экосистема» — это синоним термина:
- а) популяция;
 - б) биоценоз;
 - в) биогеоценоз;
 - г) биосфера.
15. Согласно учению В.И. Вернадского, живое вещество — это:
- а) обновляемые клетки в организме;
 - б) органические соединения;
 - в) совокупность всех живых организмов;
 - г) обитаемая планета.
16. В современном естествознании «коэволюция» означает:
- а) современный этап эволюции живого на Земле;
 - б) взаимное приспособление видов;
 - в) разрушение биоценоза;
 - г) самая жестокая борьба за существование.
17. Концепция этногенеза Л.Н. Гумилева относится к разновидностям:
- а) океанической концепции;
 - б) учения о ноосфере;
 - в) учения об осевом времени;
 - г) географического детерминизма.
18. Определяющее воздействие человеческой разумной деятельности на развитие природы называется:
- а) биосферой;
 - б) биоценозом;
 - в) этногенезом;
 - г) ноосферой.
19. По Л.Н. Гумилеву, развитие этносов определяется в значительной степени:
- а) солнечной активностью;
 - б) деятельностью пассионариев;
 - в) географической средой;
 - г) искусственной средой обитания.
20. Экосистема — это:
- а) часть территории, населенная представителями живого;
 - б) совокупность живых организмов и среды;
 - в) совокупность условий, необходимых для существования живого;
 - г) часть живых организмов в определенной местности.
21. В какой из экосистем наибольшее разнообразие видов:
- а) тайга;
 - б) саванна;
 - в) степь;

- г) луг.
- 22. Основные экологические проблемы:
 - а) горение торфяников;
 - б) повышение температуры океанов и атмосферы;
 - в) вырубка лесов;
 - г) строительство большого числа заводов.

Самоорганизация. Синергетика

1. Согласно второму началу термодинамики, с течением времени в замкнутой изолированной системе энтропия должна:

- а) убывать;
- б) возрастать;
- в) стабилизироваться;
- г) исчезнуть.

2. И.Р. Пригожин открыл самоорганизацию макросистем в виде:

- а) концентрационных автоволн;
- б) диссипативных структур;
- в) открытых каталитических систем;
- г) нестационарных, нелинейных систем.

3. А.П. Руденко считает элементарной каталитической системой результат:

- а) увеличения скорости химической реакции;
- б) ориентирования реакции в одном направлении;
- в) химического взаимодействия катализатора с реагентами;
- г) постоянного потока извне новых реактивов.

4. Термин «синергетика» был введен в связи с исследованием:

- а) неравновесных фазовых переходов лазера;
- б) реакции «химические часы»;
- в) согласованных действий нервной системы при мышечных движениях;
- г) сотрудничества оператора с компьютером.

5. Синергетика— это наука о превращении:

- а) простых систем в сложные;
- б) сложных систем в простые;
- в) порядка — в хаос;
- г) хаоса—в космос.

6. Самоорганизующаяся система не характеризуется:

- а) открытостью;
- б) равновесностью;
- в) отсутствием управляющего вмешательства извне;
- г) высокой упорядоченностью.

7. После прохождения точки бифуркации система:

- а) возвращается в исходное состояние;
- б) случайно выбирает путь нового развития;
- в) не подчиняется законам детерминизма;
- г) прекращает взаимодействие с другими системами.

Тестовые задания

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является тестирование, текущей – зачет.

Задания для итогового контроля по дисциплине

Заключительный контроль подводит итоги изучения дисциплины «Концепции современного естествознания».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен **зачет**.

Тематика вопросов, выносимых на зачет, приведена в учебно-методическом комплексе дисциплины и в таблице.

Таблица 3 — Вопросы для зачета по дисциплины «Концепции современного естествознания»

| <i>№ n/n</i> | <i>Наименование вопроса</i> |
|------------------|--|
| 1 | Общая характеристика науки и ее основные черты. Основные принципы научного познания: причинность, критерий истины, относительность знания. |
| 2 | Методы научного познания: эмпирические и теоретические. Естествознание как источник методов и принципов науки. |
| 3 | История физики: основные идеи |
| 4 | История биологии: основные идеи |
| 5 | История химии: основные идеи |
| 6 | История становления естественнонаучных картин мира. |
| 7 | Научные революции в естествознании. |
| 8 | Современные представления о пространстве и времени. |
| 9 | Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Структура материи. |
| 10 | Структура материи с точки зрения физики. |
| 11 | Структура материи с точки зрения химии |
| 12 | Структура материи с точки зрения биологии |
| 13 | Структура материи с точки зрения геологии |
| 14 | Постулаты СТО и ОТО А.Эйнштейна и их экспериментальное подтверждение. |
| 15 | Законы сохранения, их связь со свойствами пространства и времени. Теорема Нетер. |
| 16 | Порядок и беспорядок в природе. Понятие энтропии. II закон термодинамики. |
| 17 | Динамические и статистические закономерности в естественных науках, их соотношение. |
| 18 | Современные представления об эволюции Вселенной, модели А.Фридмана, антропный принцип |
| 19 | Строение Солнечной системы. |
| 20 | Клеточная теория, структура и функционирование живых систем. Метаболизм. |

| № n/n | Наименование вопроса |
|----------|----------------------|
|----------|----------------------|

| | |
|----|---|
| | Проявление многогранности живого. |
| 21 | Концепции происхождения жизни. |
| 22 | Теории эволюции. Принципы эволюции по Ч.Дарвину. |
| 23 | Синтетическая теория эволюции: макро- и микро-эволюция. |
| 24 | Природа и сущность человека в современной науке. Отличие человека от животных. |
| 25 | Суть и главные проблемы экологии. |
| 26 | Основы целостного учения Вернадского о ноосфере. |
| 27 | Концепция самоорганизации материи. Основные понятия и закономерности синергетики. |
| 28 | Основные положения генетики. |
| 29 | Наследование отдельных признаков, его механизм. Свойства молекулы ДНК. Мутации и их факторы Человек, его эмоции и творчество. |
| 30 | Космические циклы и их влияние на живое. |
| 31 | Симметрия и асимметрия в природе, их связь с энтропией. |

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Макет оформления тем для рефератов

Название кафедры _____

Темы рефератов
по дисциплине _____

(наименование дисциплины)

1

2.....

3.....

n.....

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если
- оценка «хорошо»
- оценка «удовлетворительно»
- оценка «неудовлетворительно»
- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если
- оценка «не зачтено»

Составитель

И.О. Фамилия

(подпись)

« » 20 г.

7.5.1 Сводный перечень обобщенных критериев оценки разных форм контроля

Оценка знаний, умений, навыков может быть выражена в параметрах:

– «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично»; «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо»;

– «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно»;

– «очень низкая», «примитивная», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно».

Критерии оценивания:

– Полнота знаний теоретического материала;

– Полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений;

– Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;

– Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;

– Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;

– Умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;

– Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;

– Умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);

– Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);

– Умение пользоваться нормативными документами;

– Умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью;

– Умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;

– Умение анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;

– Умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований; Умение и готовность к использованию основных (изученных) прикладных программных средств;

– Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы;

– Другое.

Критерии оценки компетенций:

- Способность к публичной коммуникации (демонстрация навыков публичного выступления и ведения дискуссии на профессиональные темы, владение нормами литературного языка, профессиональной терминологией, этикетной лексикой); Способность эффективно работать самостоятельно;
- Способность эффективно работать в команде;
- Готовность к сотрудничеству, толерантность;
- Способность организовать эффективную работу команды;
- Способность к принятию управленческих решений;
- Способность к профессиональной и социальной адаптации;
- Способность понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности;
- Владение навыками здорового образа жизни;
- Готовность к постоянному развитию;
- Способность использовать широкие теоретические и практические знания в рамках специализированной части какой-либо области;
- Способность демонстрировать освоение методов и инструментов в сложной и специализированной области;
- Способность интегрировать знания из новых или междисциплинарных областей для исследовательского диагностирования проблем;
- Способность демонстрировать критический анализ, оценку и синтез новых сложных идей;
- Способность оценивать свою деятельность и деятельность других;
- Способность последовательно оценивать собственное обучение и определять потребности в обучении для его продолжения;
- Другое.

7.5.2. Средства оценивания для промежуточной и текущей аттестации

Реферат - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения. В ФОС приводится перечень тем, среди которых студент может выбрать тему реферата.

Параметры оценочного средства (пример)

| | |
|------------------------------|---|
| Предел длительности контроля | Защита: 10 мин выступление + ответы на вопросы. |
|------------------------------|---|

| | |
|---|--|
| Критерии оценки (собственно текста реферата и защиты): - информационная достаточность; - соответствие материала теме и плану; - стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитат и др.); - наличие выраженной собственной позиции; - адекватность и количество использованных источников | маж 5 баллов |
| «5» (отлично), если | Задание выполнено |
| «4» (хорошо), если | Задание выполнено с |
| «3» (удовлетворительно), если | Обнаруживает знание и |
| «2» (неудовлетворительно), если | Обнаруживает недостаточный уровень знания, непонимание |

Семинар является не только формой организации учебных занятий, но может выступать и средством оценивания. В этом случае проведение семинара доверяется студенту и оценка за его проведение вносит, например, 10%- вклад в итоговую оценку за семестр. Студент берет на себя ответственность за все действия по организации семинара (выбирает тему, готовит список источников или материалы для подготовки, раздаточный материал, план проведения семинара) и непосредственно проводит. Шкала оценивания и критерии оценки даны в таблице.

Таблица - Оценивание проведения семинара

| Критерии оценки | Шкала оценивания |
|---|---|
| 1 Качество подготовки (предложенные материалы для чтения, раздаточные материалы, инструктирование, поддержка и помощь) | Максимальное количество баллов - 5 Оценка «отлично» ставится, если: - полно раскрыто содержание материала; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; - продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; - точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и |
| 2 Качество объяснения (свободное владение материалом, ясное понимание темы, ясные ответы на вопросы, приведение примеров); | |
| 3 Качество ресурсов (широта представленных релевантных источников, ссылки на необходимые для чтения источники. Ссылки на электронные ресурсы) | |
| 4 Качество презентации (хорошее использование аудио-видеотехники, раздаточных материалов, живая, динамичная); | |

| | |
|--|---|
| 5 Качество дискуссии (использование эффективных и интересных групповых методов обучения, вовлечение в участие студентов, координация работу группы). | навыков; - ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; - продемонстрирована |
|--|---|

Оценивание результатов обучения на зачете

Зачет - форма проверки знаний и навыков студентов, полученных на семинарских и практических занятиях, а также их обязательных самостоятельных работ.

Параметры оценочного средства (пример по модулю «Социокультурные проблемы современной цивилизации»)

| | |
|--|---|
| 1 Оценка выполнения практического задания | Мах 5 баллов |
| 2 Оценка собеседования по теоретической | |
| Критерии оценки (результат определяется как сумма всех составляющих) | |
| «5» баллов | В соответствии с паспортом компетенции - показывает глубокое и полное категорий и концепций, необходимых для изучения социокультурных проблем (т.е. знание основного содержания учебного элемента (модуля)); - проявляет высокий уровень умений применять знания и методы для решения практических задач/заданий; - владеет навыками использования их в сфере профессиональной деятельности в поликультурной среде; - демонстрирует понимание важности приобретенных знаний и умений для будущей профессиональной деятельности; |
| «4»баллов | В соответствии с паспортом компетенции - демонстрирует знание проблем и процессов, но допускает неточности в их объяснении; - способен оценивать некоторые социокультурные проблемы и процессы; - демонстрирует некоторые навыки использования социально-философского знания в будущей профессиональной деятельности; - демонстрирует понимание приобретенных знаний и умений |
| «3»баллов | В соответствии с паспортом компетенции - имеет представление о категориях и концепциях, необходимых для изучения социокультурных проблем; - испытывает сложности при выборе методов объяснения их; - может с трудом показать навыки использования социально-философского знания в будущей профессиональной |

Таблица - Основные критерии оценки устного зачета

Критерии Шкала оценивания

| | | | |
|--|-----------|----------|---------------------|
| | «отлично» | «хорошо» | «удовлетворительно» |
|--|-----------|----------|---------------------|

| | | | |
|---|--|---|---|
| Владение специальной терминологией | Свободно владеет терминологией из различных разделов курса, | Владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить | Редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы |
| Глубина и полнота знания теоретических основ курса | Демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования | Хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора | Отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора |
| Умение проиллюстрировать теоретический материал примерами | Отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами | Может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах | С трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные |
| Дискурсивные умения (если включены в результаты обучения) | Демонстрирует различные формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д. Владеет аргументацией, грамотной, лаконичной, доступной и понятной речью. | Присутствуют некоторые формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д. Хорошая аргументация, четкость, лаконичность ответов. | С трудом применяются некоторые формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д. Слабая аргументация, нарушенная логика при ответе, однообразные формы изложения мыслей. |

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная

Романов, В. П. Концепции современного естествознания : учебное пособие для студентов вузов / В. П. Романов. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. - 286 с. - ISBN 978-5-9558-0189-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991839>

Рузавин, Г. И. Концепции современного естествознания : учебник / Г. И. Рузавин. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/ 2503. - ISBN 978-5-16-018670-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2017314>

Дополнительная

Разумов, В. А. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В. А. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009585-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851539>

Островский, Э. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Э. В. Островский. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 141 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9558-0593-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/914011>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля) ***Адреса электронных библиотек:***

<http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека (бывшая имени В.И. Ленина)

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

<http://www.bibliotekar.ru> – Библиотекарь.РУ

<http://www.gumer.info> – Библиотека Гумер

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебный курс предусматривает рассмотрение концепций: пространства и времени и связанной с ней космологической, строения материи (корпускулярной и континуальной), динамическую и статистическую, взаимосвязи хаоса и порядка, симметрии и асимметрии, реакционной способности веществ, эволюционную, синергетическую, биосферную. Отдельный блок составляют вопросы природы человека как биосоциальной системы. Изучение курса начинается с кратких сведений по истории естествознания. Оно должно способствовать формированию уважительного и бережного отношения к природному миру, а также формированию научного мировоззрения. При этом программа ориентирована лишь на фундаментальные идеи, которые зачастую не связаны лишь с одной из естественных наук. Программа курса не предполагает прямого повторения изученного в средней школе либо более углубленного изучения современных теорий, а лишь ознакомление с их основополагающими идеями и направлениями, тем более, если он предназначен для изучения студентами, чья будущая профессия не будет связана с естественными науками.

Изучение дисциплины предполагает чтение лекций, содержание которых предполагает краткий обзор сущности основных современных концепций естественных наук, а также междисциплинарных концептуальных идей.

Лекции. Лекции представляют собой связное, логически стройное, экономное и в то же время живое и ясное изложение основного содержания. Студенты во время лекции должны быть внимательными слушателями, им необходимо конспектировать основные положения, определения, теоремы и их доказательства. Одна из основных задач студента на лекции – понять содержание излагаемых вопросов. После лекции необходимо еще раз просмотреть ее содержание, желательно познакомиться с соответствующей темой в предлагаемой преподавателем литературе, особенно если возникают вопросы по содержанию, выполнить задания на самостоятельную работу, которые преподаватель предложил на лекции (самостоятельно проработать отдельный вопрос; выполнить аналогичные выкладки и т.п.). Перед следующей лекцией необходимо обязательно уяснить смысл основных фактов, т.к. их знание необходимо для понимания последующего материала.

Практические (семинарские) занятия. На практических занятиях студенты должны выработать конкретные умения и навыки. Конкретизация изучаемого материала осуществляется на практических занятиях, посвященных более узким вопросам. Имеется тематика рефератов, которая может быть расширена за счет сужения тем.

Использование современных образовательных технологий

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, образовательных учреждений, научных, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе НЧОУ ВО АЛСИ они должны составлять не менее определенного 20 процентов от всего объема аудиторных занятий.

Использование в учебном процессе активных и интерактивных форм занятий направлено на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности (методы проблемного обучения, исследовательские методы, тренинговые формы и др.).

В процессе преподавания дисциплины применяются инновационные формы учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей».

Инновационные формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

| № | Наименование раздела (перечислить те разделы, в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии) | Формы занятий с использованием активных и интерактивных образовательных технологий | Трудоемкость (час.) заочная форма обучения |
|----------|--|---|---|
| 1. | <p><i>Раздел 1. Введение в естествознание. НКМ, ЕНКМ.</i></p> <p>1. Естествознание. Естественнаучная и гуманитарная культура.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Лекция-визуализация – Данный вид лекции является результатом нового использования принципа наглядности, содержание данного принципа меняется под влиянием данных психолого-педагогической науки, форм и методов активного обучения. – Лекция-визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. | 1 |
| 2. | 2. Методы, приемы и формы научного познания. | <ul style="list-style-type: none"> – Лекция-беседа – Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения студентов в | 1 |

| | | | |
|----|--------------------------|---|---|
| | | <p>учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией.</p> <p>Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.</p> | |
| 3. | 3. Эволюция картин мира. | <ul style="list-style-type: none"> – <i>Лекция-дискуссия</i> – В отличие от лекции-беседы здесь преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами. – Дискуссия – это взаимодействие преподавателя и студентов, свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу. – Это оживляет учебный процесс, активизирует познавательную деятельность аудитории и, что очень важно, позволяет преподавателю управлять коллективным мнением группы, использовать его в целях убеждения, преодоления негативных установок и ошибочных мнений некоторых студентов. Эффект достигается только при правильном | 1 |

| | | | |
|---------------|--|--|---|
| | | <p>подборе вопросов для дискуссии и умелом, целенаправленном управлении ею.</p> <p>– Выбор вопросов для активизации слушателей и темы для обсуждения осуществляется самим преподавателем в зависимости от конкретных дидактических задач, которые преподаватель ставит перед собой для данной аудитории.</p> | |
| <i>Итого:</i> | | | 3 |

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении различных типов учебных занятий применяются демонстрационные, так и индивидуальные режимы. На занятиях используются мультимедиа технологии, презентации с использованием программы Power Point. Это повышает темп восприятия информации, мотивацию к учению за счет мультимедийных эффектов, а также развивает наглядно - образное мышление студентов. В свою очередь и студенты все чаще применяют мультимедиа технологии, выступая на конференциях, при подготовке рефератов, докладов, а также при защите выпускных квалификационных работ, что способствует формированию у них творческих способностей.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| | | |
|---|--|--|
| Б1.В.ДВ.7.1 Концепции современного естествознания | бж, Кабинет Естествознания с методикой преподавания; литер В, Конференц-зал; 12 Б, Учебная аудитория | компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, комплекты тематических плакатов, учебно-методические стенды |
|---|--|--|

Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено НЧОУ ВО АЛСИ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В НЧОУ ВО АЛСИ созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организацией при необходимости обеспечивается:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

При получении высшего образования по образовательным программам обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

14. Перечень лицензионного программного обеспечения

Перечень лицензионного программного обеспечения, используемый в реализации ОПОП:

1. Windows 8.1
2. Linuxmint-17.1-cinnamon-32bit
3. Гарант АЭРО
4. Libreoffice