Приложение

к рабочей программе дисциплины

«Концепции современного естествознания»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

**КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по направлению подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Владивосток 2016

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Концепции современного естествознания» разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367).

Составитель:

Доценко В. А., к. т. н., доцент кафедры информационных технологий и систем

Семкин С.В., к. ф-м. н., доцент кафедры информационных технологий и систем

Утвержден на заседании кафедры ИТС от 30.09.2016 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой (разработчика) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кийкова Е.В.

подпись фамилия, инициалы

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись фамилия, инициалы

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

**1 ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Код компетенции | Формулировка компетенции | Номер  этапа  (1–8) |
| 1 | ОК-1 | Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции | 2 |

**2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

***ОК-1 Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения**  (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | **Критерии оценивания результатов обучения** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Знает:**  Основных законов естественных и гуманитарных наук | Отсутствие знания основных законов естественных и гуманитарных наук | Фрагментарное знание основных законов естественных и гуманитарных наук | Неполное знание основных законов естественных и гуманитарных наук | В целом сформировавшееся знание основных законов естественных и гуманитарных наук | Сформировавшееся систематическое знание основных законов естественных и гуманитарных наук |
| **Умеет:**  Разбираться в трактовке основных законов | Отсутствие умения разбираться в трактовке основных законов | Фрагментарное умение разбираться в трактовке основных законов | Неполное умение разбираться в трактовке основных законов | В целом сформировавшееся умение разбираться в трактовке основных законов | Сформировавшееся систематическое умение разбираться в трактовке основных законов |
| **Владеет:**  Способностью объяснять основные законы природы | Отсутствие владения способностью объяснять основные законы природы | Фрагментарное владение способностью объяснять основные законы природы | Неполное владение способностью объяснять основные законы природы | В целом сформировавшееся владение способностью объяснять основные законы природы | Сформировавшееся систематическое владение способностью объяснять основные законы природы |
| **Шкала оценивания** (соотношение с традиционными формами аттестации) | не зачтено | не зачтено | зачтено | зачтено | зачтено |

**3 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Коды компетенций и планируемые результаты обучения | | Оценочные средства | |
| Наименование | Представление в ФОС |
| 1. | ОК-1 | знать | Промежуточный тест | Пример тестовых заданий |
| уметь |
| уметь | Практические занятия | Перечень тем практических занятий |
| владеть |

**4 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**

Промежуточная аттестация по дисциплине *«*Организация работы с молодежью*»* включает в себя теоретические задания, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и лабораторные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений (см. раздел 5).

Усвоенные знания и освоенные умения проверяются при помощи электронного тестирования, умения и владения проверяются в ходе выполнения лабораторных работ.

Объем и качество освоения обучающимися дисциплины, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестаций количественной оценкой, выраженной в баллах, максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллам.

Сумма баллов, набранных студентом по дисциплине, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

| Сумма баллов  по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации | Характеристика уровня освоения дисциплины |
| --- | --- | --- |
| от 91 до 100 | «зачтено» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенции на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| от 76 до 90 | «зачтено» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенции на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| от 61 до 75 | «зачтено» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенции на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по дисциплинарной компетенции, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| от 41 до 60 | «не зачтено» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенции на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. |
| от 0 до 40 | «не зачтено» | Дисциплинарная компетенция не сформирована. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков. |

**5 КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**5.1 Пример тестовых заданий**

1. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ античной греческой школе были впервые высказаны идеи о первоэлементах или первоначалах (стихиях)

1. аттической (афинской)

2. пифагорейской

3. милетской (ионийской)

4. элейской

2. Идея об абстрактном апейроне, как некоторой беспредельной, неопределенной, бесконечной первоначальной сущности (первоначале) появилась в

1.элейской школе

2. пифагорейской школе

3. милетской (ионийской) школе

4. аттической (афинской) школе

3. Возможность многократной проверки полученных результатов свидетельствует о (об)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_научного знания

1. достоверности

2. системности

3. объективности

4. универсальности

4. К критериям или принципам научности (науки) относятся принципы

1. соответствия и целостности

2. фальсификации и неопределенности

3. верификации и фальсификации

4. запрета Паули и постоянства скорости света в вакууме

5. Согласно принципу фальсификации, который используется для проверки научности знания

1. научное знание нельзя опровергнуть

2. истинность гипотезы

3. учёный не должен пытаться опровергнуть свою гипотезу

4. научным может быть только принципиально опровергаемое знание

6. Согласно утверждениям Ньютона, пространство бывает

1. неоднородное и изотропное

2. однородное и изотропное

3. абсолютное и относительное

4. неоднородное и анизотропное

5. однородное и анизотропное

7. Количество измерений у физического пространства - времени Минковского

1. три

2. одиннадцать

3. семь

4. четыре

8. Догнать в космосе радиосигнал, отправленный А.С.Поповым в 1896 году

1. можно, пока он полностью не затухнет

2. невозможно, поскольку неизвестно направление, в котором он был послан

3. невозможно, поскольку он удаляется со скоростью света от любого наблюдателя

4. можно, если двигаться с большей скоростью, чем этот сигнал

9. Закон радиоактивного распада для заданного количества конкретного радиоактивного вещества позволяет рассчитать

1. число ядер, распавшихся за время, равное периоду полураспада

2. число электронов, оставшихся в атомах после периода полураспада

3. количество ядер радиоактивного вещества, распавшихся, за 1 сек

4. момент начала распада конкретного ядра

10. Выберите правильные утверждения относительно атомного строения

1. атомный номер химического элемента равен числу нейтронов в ядре

2. атомный номер элемента равен числу валентных электронов

3. свойства атома в основном определяются валентными электронами

4. электроны содержатся в ядрах атомов

11. Правильное утверждение о явлениях в микромире атомов

1. атомный номер химического элемента равен числу нейтронов в ядре

2. атомный номер элемента равен числу валентных электронов

3. масса нейтрона практически совпадает с массой протона

4. электроны содержатся в ядрах атомов

12. Элементы одной подгруппы периодической системы имеют

1. один и тот же номер

2. одинаковое электронное строение внешнего уровня

3. одинаковое число электронов

4. одинаковое число энергетических уровней электронов

13. Синергетика и теория диссипативных структур относятся к наукам

1. биологического направления

2. социально-экономического направления

3. физического направления

4. междисциплинарного направления

14. Открытая система

1. обменивается с окружающей средой веществом и энергией

2. обменивается с окружающей средой только веществом

3. обменивается с окружающей средой только энергией

4. может изменять объем

15. При работе тепловой электростанции испытывает превращения в другие формы энергии

1. механическая энергия вращения ротора паровой турбины

2. энергия ядер атомов топлива

3. тепловая энергия, выделяющаяся при сжигании топлива

4. химическая энергия топлива

16. Правильные утверждение относительно характеристик Вселенной

1. кривизна Вселенной возрастает

2. возраст Вселенной оценивается в интервале от 10 до 20 млрд лет

3. средняя плотность Вселенной ниже критической

4. самые далекие наблюдаемые объекты Вселенной находятся на расстоянии порядка 10 млрд световых лет

17. Укажите правильные утверждения относительно гравитационного и электромагнитного полей

1. гравитационное поле распространяется со скоростью, большей скорости света в вакууме

2. электромагнитное поле распространяется в вакууме со скоростью света

3. электромагнитное поле распространяется всегда с большей скоростью, чем гравитационное

4. гравитационное поле распространяется в вакууме со скоростью света

18. Направляющим фактором макроэволюции является

1. борьба за существование

2. популяционные волны

3. изоляция

4. естественный отбор

19. Одна из главных характеристик любого живого opганизма, это

1. теплокровность

2. наличие нервной системы

3. наследственность

4. клеточное строение

20. Критерии определения (сущности) жизни - это

1. наличие белков

2. наследственность

3. воспроизводство себе подобных

4. речь

5. мышление

6. трудовая деятельность

7. обмен веществ (метаболизм)

**5.2 Перечень тем практических занятий**

Тема 1. Наука как феномен культуры. Цели и задачи науки.

1.1. Научное знание и его аспекты.

1.2. Критерии научности и суть теоремы Гёделя о неполноте системы.

Тема 2. Наука и научные революции

2.1.Научные понятия и научные абстракции.

2.2.Научные революции и их роль в развитии науки и культуры.

Тема 3. Становление классической науки

3.1. Бэкон, Декарт, Галилей и Ньютон и их роль в становлении ме-тода и классической науки.

3.2. Основные итоги научной революции Нового времени(16-17 ве-ка).

3.3. Характеристика сущности классической науки.

Тема 4. Наука Новейшего времени (19-20 века)

4.1. Наука и научные революции 19 века.

4.2. Предпосылки и основное содержание научных революций 20 века.

4.3. Основные черты современных неклассической и постнекласси-ческой науки.

Тема 5. Современная физическая картина мира

5.1.Понятие физической картины мира.

5.2.Развитие представлений о пространстве и времени до Эйнштей-на.

5.3. Геометрия и пространство-время Минковского в специальной теории относительности

5.4. Геометрия искривленного пространства- времени и тяготение

Тема 6. Этапы развития химии

6.1.Основные этапы развития химии и их характеристика

6.2.Роль алхимии в становлении химии

6.3Химия как наука, ее специализация и основные задачи

Тема 7. Эволюционная химия и предбиологическая эволюция

7.1. Идеи и модели эволюционной химии и биохимии.

7.2. Биокатализ,ферменты, предбиологическая эволюция химиче-ских систем, реакция Белоусова-Жаботинского(«химические часы»).

7.3. Нуклеиновые кислоты. Особенности ДНК,РНК и доклеточных структур. Возникновение клетки. Эволюция клеточной структуры.

Тема 8. Происхождение жизни

8.1. Проблема происхождения жизни в ретроспективе.

8.2. Гипотезы Вернадского, Опарина и Бернала о происхождении жизни.

8.3. Современные концепции происхождения жизни. Голобиоз и ге-нобиоз.

8.4. Биологические уровни организации живого (от Линнея до Вер-надского)

Тема 9. Эволюция органического мира

9.1. Появление, развитие и становление идей эволюции в биологии.

9.2. Концепции эволюции Ламарка, Дарвина, Геккеля.

9.3. Современные теории эволюции: коэволюция,синтетическая эволюция, глобальный эволюционизм.

Тема 10. Кризис современной науки

10.1. Синергетика, ее характеристики по Хакену и идеи самоорга-низации.

10.2. Диссипативные структуры по Пригожину как основа междис-циплинарного направления в современной науке.

10.3. Идеи трансдисциплинарности в современной науке.

Краткие методические указания.

На выполнение одной лабораторной работы отводится не более одного двухчасового занятия (включая затраты времени на проведение промежуточного теста на последнем в учебном периоде лабораторном занятии). После выполнения каждой лабораторной работы студент должен представить отчет о ее выполнении, а также, по указаниям преподавателя, выполнить дополнительные практические задания по теме лабораторной работы.

Критерии оценки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Баллы | Описание |
| 5 | 73–80 | Студент демонстрирует умения на итоговом уровне: умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| 4 | 61–72 | Студент демонстрирует умения на среднем уровне: освоил основные умения, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. |
| 3 | 49–60 | Студент демонстрирует умения и навыки на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных умений, навыков по дисциплинарной компетенции, испытываются значительные затруднения при оперировании умениями и при их переносе на новые ситуации. |
| 2 | 33–48 | Студент демонстрирует умения и навыки на уровне ниже базового: проявляется недостаточность умений и навыков. |
| 1 | 0–32 | Студентом проявляется полное или практически полное отсутствие умений и навыков. |