

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор



Иванов А.Г.

«14» июня 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины (модуля)  
**Б1.В.ОД.1 ИСТОРИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

Направление подготовки/специальность 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) / специализация: «Геоэкология»

Форма обучения очная

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины «ИСТОРИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 № 998 в ред. от 13.07.2017).

Программу составил(и):  
С.А. Литвинская, д.б.н., профессор



подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования  
протокол № 12 от «02» июня 2017 г.

И.о. заведующего кафедрой (разработчика) С.Н. Болотин



подпись

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования  
протокол № 12 от «02» июня 2017 г.

И.о. заведующего кафедрой (выпускающей) С.Н. Болотин



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии географического факультета

протокол № 9-17 от «09» июня 2017 г.

Председатель УМК института Погорелов А.В.



подпись

Рецензенты:

Демури́н Я.Н., д.б.н., проф., зав. отделом подсолнечника ФГБНУ ВНИИМК  
Я.Н. Демури́н

Елецкий Б.Д., канд. геогр. наук, докт. биол. наук, зам. главного инженера по экологии ООО МК

## АННОТАЦИЯ Б1.В.ОД.1 ИСТОРИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

**Объем трудоемкости.** Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

| Вид учебной работы                                                                                                                                              | Всего часов | Семестры  |          |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|----------|--|--|
|                                                                                                                                                                 |             | 5         | 6        |  |  |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                                                                                                                               | <b>90</b>   | <b>90</b> | <b>-</b> |  |  |
| В том числе:                                                                                                                                                    |             |           |          |  |  |
| Занятия лекционного типа                                                                                                                                        | 36          | 36        | -        |  |  |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)                             | 54          | 54        | -        |  |  |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                                                                                                                           | <b>16</b>   | <b>16</b> | <b>-</b> |  |  |
| В том числе:                                                                                                                                                    |             |           |          |  |  |
| Реферат                                                                                                                                                         | 2           | 2         | -        |  |  |
| Эссе                                                                                                                                                            | 2           | 2         | -        |  |  |
| Презентации научных школ                                                                                                                                        | 4           | 4         | -        |  |  |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.) | 6           | 6         | -        |  |  |
| <b>Контролируемая самостоятельная работа</b>                                                                                                                    | <b>2</b>    | <b>2</b>  |          |  |  |
| Вид промежуточной аттестации (экзамен)                                                                                                                          | 36          | 36        | -        |  |  |
| Общая трудоемкость 144 час<br>4 зач. ед.                                                                                                                        | 144         | 144       | -        |  |  |
|                                                                                                                                                                 | 4           | 4         | -        |  |  |

**Цель освоения дисциплины «История естествознания»:** изучение основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции, формирование философского видения развития науки естествознания, представления о важнейших школах мировой и российской географической науки (землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии), показать роль выдающихся ученых в развитии наук.

### **Задачи дисциплины:**

- научить уметь анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
- обобщить и систематизировать знания по истории становления науки естествознания, владеть культурой мышления, способностью к восприятию информации
- уметь аргументировано разобраться в острых противостояниях представителей различных направлений в науке, ясно и логично строить устную речь
- сформировать профессиональные знания о научных школах в области землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии, понимать социальную значимость своей профессии для формирования гражданской позиции и формирования эколого-географического мировоззрения.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «История естествознания» относится к *вариативной* части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Дисциплина «История естествознания» относится к естественнонаучным дисциплинам. Предназначена для студентов 3 курса, обучающихся по направлению «Экология и природопользование». Дисциплина «История естествознания» тесно связана с философией. Место курса в профессиональной подготовке: история естествознания базируется на материалах философии, биологии, географии, экологии, физики, химии, математики и других отраслях знания. Для

последующих дисциплин она важна для восприятия предметов геохимия, учения о биосфере, история природопользования. История естествознания содержит богатый познавательный материал и является источником формирования эколого-географического мышления, экологической этики. Это определяет важное место дисциплины в системе образования по направлению Экология и природопользование (05.03.06).

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, ПК-14.

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                         | знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | владеть                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.     | ОК-2               | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции         | сложный путь совершенствования научной мысли на разных этапах исторического развития общества от преднауки Древнего Востока, развития античной науки и натурфилософии, особенностях средневекового естествознания, историческую периодизацию.                                                                                                                                                                 | На основе знаний истории развития науки в России, знания крупнейших открытий отечественных ученых географов, натуралистов формировать гражданскую позицию<br><b>Уметь</b> оценить единство процесса развития научной мысли, роль России в естественнонаучном познании, непрерывность научного творчества в России с начала XVIII столетия, связь научного творчества и научного образования | Знаниями исторического развития общества и формирования научных знаний, научных школ, теорий и законов<br><br>владеть знаниями истории общества, формировать комплексное географическое, философское видение развития науки |
|        | ПК-14              | владением знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии | Знать основы наук о Земле, роль Г. Галилея, Ньютона, Коперника, Гумбольдта, Дарвина, Ломоносова и др. в формировании оснований классической географии, их влияние на развитие всего естествознания.<br>Знать роль выдающихся ученых в становлении земледования, климатологии, ландшафтоведения и др. естественно-географических наук, связь наук о Земле с проблемами экономики, социологии, истории общества | Уметь оценить вклад российских ученых в мировую географическую науку<br>Уметь ориентироваться в сложной истории естественнонаучных знаний, излагать логично и аргументированно материал, анализировать, делать логические выводы, оценить влияние достижений естественных наук на формирование мировоззрения XX в.                                                                          | владеть знаниями становления наук о Земле на базе науки нового времени и противоречиями научно-технического прогресса                                                                                                       |

### Основные разделы дисциплины:

| №<br>раздела | Наименование разделов                                                                                                                                                                          | Количество часов |                   |    |    |                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Самостоятельная работа |
|              |                                                                                                                                                                                                |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                        |
| 1            | 2                                                                                                                                                                                              | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                      |
|              | Что такое наука естествознание?                                                                                                                                                                | 2                | 2                 | -  | -  | -                      |
|              | Преднаука Древнего Востока. Рождение греческой науки. Античная наука                                                                                                                           | 2                | -                 | 2  | -  | -                      |
|              | Особенности средневекового естествознания (VI-XI вв.).                                                                                                                                         | 2                | 2                 | -  | -  | -                      |
|              | Становление естествознания (XV-XVII вв.)                                                                                                                                                       | 4                | 2                 | 2  | -  | -                      |
|              | Великие географические открытия                                                                                                                                                                | 10               | 2                 | 4  | -  | 4                      |
|              | Коперникианская революция                                                                                                                                                                      | 2                | -                 | 2  | -  | -                      |
|              | Научная революция XVII в.                                                                                                                                                                      | 2                | -                 | 2  | -  | -                      |
|              | Эпоха Просвещения (сер. XVII - нач. XIX в.).                                                                                                                                                   | 4                | -                 | 4  | -  | -                      |
| 6            | Развитие естествознания в XVIII в. Натуралисты XVIII в. Механика Ньютона (1643-1727). Критика А. Лавуазье (1743-1794) теории флогистона.                                                       | 10               | 2                 | 4  | -  | 4                      |
| 7            | История естествознания в России в XVIII столетии.                                                                                                                                              | 14               | 4                 | 6  | -  | 4                      |
| 8            | Триумф классического естествознания (XIX в.). Изучение взаимосвязей между отдельными природными явлениями на земной поверхности, между твердой, жидкой и воздушной оболочками на Земле в целом | 14               | 6                 | 8  | -  | -                      |
|              | Идея эволюции органического мира.                                                                                                                                                              | 8                | 4                 | 4  | -  | -                      |
| 9            | История естествознания в России в конце XIX-начале XX в.                                                                                                                                       | 8                | 4                 | 4  | -  | -                      |
|              | История естествознания в Европе в конце XIX-начале XX в.                                                                                                                                       | 8                | 2                 | 4  | -  | 4                      |
| 10           | Наука и социальная катастрофа в России.                                                                                                                                                        | 12               | 4                 | 4  | -  | -                      |
| 11           | Научные школы XX в.                                                                                                                                                                            | 4                | 2                 | 4  | -  | 2                      |
|              | Экзамен                                                                                                                                                                                        | 36               |                   |    |    |                        |
|              | Всего                                                                                                                                                                                          | 144              | 36                | 54 |    | 18                     |

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме экзамена

### Основная литература:

| № | Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Количество экземпляров | Количество студентов | Коэффициент |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|-------------|
| 1 | Основная литература<br>Дубнищева Т.Я.<br>Концепции современного естествознания [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Т. Я. Дубнищева. - 10-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 606 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 602. - ISBN 9785769561948 : 499.40. | 19                     | 30                   |             |

## **СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ Б1.В.ОД.1 ИСТОРИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

### **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** изучение основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции, формирование философского видения развития науки естествознания, представления о важнейших школах мировой и российской географической науки (землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии), показать роль выдающихся ученых в развитии наук.

Предмет изучения: науки о Земле и история формирования научных знаний. Дисциплина «История естествознания» относится к Гуманитарному, социальному и экономическому циклу (вариативная часть). История естествознания содержит богатый познавательный материал и является источником формирования эколого-географического мышления, экологической этики. Это определяет важное место дисциплины в системе образования по направлению Экология и природопользование (05.03.06).

#### **Задачи дисциплины**

- научить уметь анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
- обобщить и систематизировать знания по истории становления науки естествознания, владеть культурой мышления, способностью к восприятию информации
- уметь аргументировано разобраться в острых противостояниях представителей различных направлений в науке, ясно и логично строить устную речь
- сформировать профессиональные знания о научных школах в области землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии, понимать социальную значимость своей профессии для формирования гражданской позиции и формирования эколого-географического мировоззрения.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «История естествознания» относится к *вариативной* части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «История естествознания» относится к естественнонаучным дисциплинам. Предназначена для студентов 3 курса, обучающихся по направлению «Экология и природопользование». Дисциплина «История естествознания» тесно связана с философией. Место курса в профессиональной подготовке: история естествознания базируется на материалах философии, биологии, географии, экологии, физики, химии, математики и других отраслях знания. Для последующих дисциплин она важна для восприятия предметов геохимия, учения о биосфере, история природопользования.

### **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Выпускник должен обладать следующими *общекультурными компетенциями* (ОК):

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК - 2);

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии – ПК-14

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций

| № п. п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                    |                                                                                                                                         | знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | владеть                                                                                                                                                                                                              |
| 1.      | ОК-2               | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции         | сложный путь совершенствования научной мысли на разных этапах исторического развития общества от преднауки Древнего Востока, развития античной науки и натурфилософии, особенностях средневекового естествознания, историческую периодизацию.                                                                                                                                                              | На основе знаний истории развития науки в России, знания крупнейших открытий отечественных ученых географов, натуралистов формировать гражданскую позицию. Уметь оценить единство процесса развития научной мысли, роль России в естественнонаучном познании, непрерывность научного творчества в России с начала XVIII столетия, связь научного творчества и научного образования | Знаниями исторического развития общества и формирования научных знаний, научных школ, теорий и законов владеть знаниями истории общества, формировать комплексное географическое, философское видение развития науки |
|         | ПК-14              | владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии | Знать основы наук о Земле, роль Г. Галилея, Ньютона, Коперника, Гумбольдта, Дарвина, Ломоносова и др. в формировании оснований классической географии, их влияние на развитие всего естествознания. Знать роль выдающихся ученых в становлении землеведения, климатологии, ландшафтоведения и др. естественно-географических наук, связь наук о Земле с проблемами экономики, социологии, истории общества | Уметь оценить вклад российских ученых в мировую географическую науку. Уметь ориентироваться в сложной истории естественнонаучных знаний, излагать логично и аргументированно материал, анализировать, делать логические выводы, оценить влияние достижений естественных наук на формирование мировоззрения XX в.                                                                   | владеть знаниями становления наук о Земле на базе науки нового времени и противоречиями научно-технического прогресса                                                                                                |

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры |   |  |  |
|--------------------|-------------|----------|---|--|--|
|                    |             | 5        | 6 |  |  |

|                                                                                                                                                                 |     |     |   |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|--|--|
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                                                                                                                               | 90  | 90  | - |  |  |
| В том числе:                                                                                                                                                    |     |     |   |  |  |
| Занятия лекционного типа                                                                                                                                        | 36  | 36  | - |  |  |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)                             | 54  | 54  | - |  |  |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                                                                                                                           | 16  | 16  | - |  |  |
| В том числе:                                                                                                                                                    |     |     |   |  |  |
| Реферат                                                                                                                                                         | 2   | 2   | - |  |  |
| Эссе                                                                                                                                                            | 2   | 2   | - |  |  |
| Презентации научных школ                                                                                                                                        | 4   | 4   | - |  |  |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.) | 6   | 6   | - |  |  |
| <b>Контролируемая самостоятельная работа</b>                                                                                                                    | 2   | 2   |   |  |  |
| Вид промежуточной аттестации (экзамен)                                                                                                                          | 36  | 36  | - |  |  |
| Общая трудоемкость 144 час                                                                                                                                      | 144 | 144 | - |  |  |
| 4 зач. ед.                                                                                                                                                      | 4   | 4   | - |  |  |

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

| №<br>раздела | Наименование разделов                                                                                                                     | Количество часов |                   |    |    |                        |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|------------------------|
|              |                                                                                                                                           | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Самостоятельная работа |
|              |                                                                                                                                           |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                        |
| 1            | 2                                                                                                                                         | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                      |
| 6.           | Что такое наука естествознание?                                                                                                           | 2                | 2                 | -  | -  | -                      |
| 7.           | Преднаука Древнего Востока. Рождение греческой науки. Античная наука                                                                      | 2                | -                 | 2  | -  | -                      |
| 8.           | Особенности средневекового естествознания (VI-XI вв.).                                                                                    | 2                | 2                 | -  | -  | -                      |
| 9.           | Становление естествознания (XV-XVII вв.)                                                                                                  | 4                | 2                 | 2  | -  | -                      |
|              | Великие географические открытия                                                                                                           | 10               | 2                 | 4  | -  | 4                      |
|              | Коперниканская революция                                                                                                                  | 2                | -                 | 2  | -  | -                      |
| 10.          | Просвещения (сер. XVII - нач. XIX в.).                                                                                                    | 2                | -                 | 2  | -  | -                      |
|              | Научная революция XVII в.                                                                                                                 | 4                | -                 | 4  | -  | -                      |
| 6            | Развитие естествознания в XVIII. в. Натуралисты XVIII в. Механика Ньютона (1643-1727). Критика А. Лавуазье (1743-1794) теории флогистона. | 10               | 2                 | 4  | -  | 4                      |
| 7            | История естествознания в России в XVIII столетии.                                                                                         | 14               | 4                 | 6  | -  | 4                      |

|    |                                                                                                                                                                                                |     |    |    |   |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|---|----|
| 8  | Триумф классического естествознания (XIX в.). Изучение взаимосвязей между отдельными природными явлениями на земной поверхности, между твердой, жидкой и воздушной оболочками на Земле в целом | 14  | 6  | 8  | - | -  |
|    | Идея эволюции органического мира.                                                                                                                                                              | 8   | 4  | 4  | - | -  |
| 9  | История естествознания в России в конце XIX-начале XX в.                                                                                                                                       | 8   | 4  | 4  | - | -  |
|    | История естествознания в Европе в конце XIX-начале XX в.                                                                                                                                       | 8   | 2  | 4  | - | 4  |
| 10 | Наука и социальная катастрофа в России.                                                                                                                                                        | 12  | 4  | 4  | - |    |
| 11 | Научные школы XX в.                                                                                                                                                                            | 4   | 2  | 4  | - | 2  |
|    | Экзамен                                                                                                                                                                                        | 36  |    |    |   |    |
|    | Всего                                                                                                                                                                                          | 144 | 36 | 54 |   | 18 |

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК - 2);

- владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии – ПК-14

| №         | Наименование раздела                                                 | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Форма текущего контроля       | Компетенция |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| 1         | 2                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                             |             |
| Раздел 1. | Наука естествознание.                                                | Что такое наука естествознание? Цель науки. Наука как процесс познания. Методы научного познания. Средства познания. Специфика методов и средств в разных науках. Наука как социальный институт. Культурное значение достижений естествознания. Естествознание и будущее человечества. Периодизация истории естествознания. Статус XX столетия в истории науки. Место естествознания в системе наук. Его влияние на развитие других наук. XX столетие - век научно-технического прогресса. НТП и общество. Противоречия научно-технического прогресса. Влияние достижений естественных наук на формирование мировоззрения XX столетия. | Беседа с элементами дискуссии | ОК-2        |
| Раздел 2  | Преднаука Древнего Востока. Рождение греческой науки. Античная наука | Математика и астрономия в Египте, Вавилоне. Фалес. Пифагор и греческая математика. Платон и естествознание. Аристотель и его научная программа. Состояние наук о природе в эпоху эллинизма.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Блицопрос, рефераты           | ОК-2        |
| Раздел 3  | Особенности средневекового естествознания (VI-XI вв.).               | Возникновение схоластической науки. Упадок естествознания. Первые университеты. Аристотель и средневековье. Наука Востока. Бируни.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Блицопрос                     | ОК-2        |
| Раздел 4  | Становление естествознания (XV-XVII вв.)                             | Эпоха Возрождения. Возвращение античности. Леонардо да Винчи. Его взгляды на роль опыта в научном познании. Экологические аспекты философии Леонардо да Винчи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Рефераты, блицопрос, беседа   | ОК-2        |

|          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |      |
|----------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|
|          |                                                   | Николай Кузанский. Учение о максимуме и минимуме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |      |
|          | Великие географические открытия                   | Открытие Америки <i>Х. Колумбом</i> (1492, Италия, Испания). Проложение морского пути в Индию вокруг Африки (1498, <i>Васко да Гама</i> , Португалия). Осуществление первого кругосветного путешествия <i>Ф. Магелланом</i> (1519-1522, Португалия). Путешествие <i>Марко Поло</i> в Китай (1271-1295). Начало завоевания европейцами Нового Света. Завоевание испанцем <i>Э. Кортесом</i> Мексики (1519-1521). Колониальные захваты Великобритании, Испании, Нидерландов, Франции. Развитие культуры и идеологии Возрождения. Гуманизм и его проявления в искусстве, литературе, архитектуре, философии. Открытие Австралии (1606, <i>В. Янсзон</i> , Голландия), Тасмании (1642-1644, <i>А. Тасман</i> , Голландия), Новой Зеландии (1642-1644, <i>А. Тасман</i> , Голландия) | Презентация, обсуждение анализа видеофильма       | ОК-2 |
|          | Коперникианская революция                         | Н. Коперник (1473-1543) и его влияние на развитие естествознания. Гелиоцентрическая система Коперника. Учение Джордано Бруно (1548-1600) о бесконечности Вселенной и множественности миров. Формирование естественнонаучного стиля мышления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   | ОК-2 |
| Раздел 5 | Просвещения (сер. XVII - нач. XIX в.).            | Роль Г. Галилея (1633) в формировании оснований классической физики и его влияние на развитие всего естествознания. Борьба Галилея против схоластики. «Всеобщая география» Б. Варениуса (1650). Первая попытка рассмотрения географии как науки о поверхности земного шара. Законы И. Кеплера (1609-1619). Томас Гоббс. Декарт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Реферат, блицопрос                                | ОК-2 |
|          | Научная революция XVII в.                         | Исаак Ньютон. Мыслители эпохи Просвещения: Жан-Батист Дюбо, Джон Толанд. Шарль Луи Монтескье – первый французский просветитель. Жан Жак Руссо.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Эссе                                              | ОК-2 |
| Раздел 6 | Развитие естествознания в XVIII в.                | Механика Ньютона (1643-1727). Критика <i>А. Лавуазье</i> (1743-1794) теории флогистона. Раскрытие <i>А. Лавуазье</i> природы процессов горения, обжигания, дыхания (1772-1777). Синтез воды из кислорода и водорода (1783-1785, <i>А. Лавуазье</i> , <i>Ж. Менье</i> , Франция).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Беседа                                            | ОК-2 |
|          | Натуралисты XVIII в.                              | Карл Линней – первый натуралист-систематик нового времени. Проблема классифицирования в естествознании. Систематика растений и животных <i>К. Линнея</i> . Последовательное использование бинарной номенклатуры. Введение соподчиненных систематических категорий. Стремление построить естественную систематику растений, соответствующую самой природе. Бюффон и его «Всеобщая и частная естественная история». И. Кант и его «Всеобщая естественная история и теория неба». Первые попытки создания эволюционного учения. «Философия зоологии» (1809) французского биолога <i>Ж.Б. Ламарка</i> (1744-1829). Ламаркизм. Его исторические судьбы.                                                                                                                              | Блицопрос, дискуссия, конспектирование литературы | ОК-2 |
| Раздел 7 | История естествознания в России в XVIII столетии. | Непрерывность научного творчества в России с начала XVIII столетия. Отсутствие преемственности и традиции. Научное творчество и научное образование. Научное творчество как часть национальной культуры. Единство процесса развития научной мысли. Естествознание и математика перед началом научной работы в России. Петр великий как инициатор научной работы в России. Россия в научном познании европейцев в конце XVII века. Образование Академии наук. В.Н. Татищев и Кириллов. Первые научные школы. М.В. Ломоносов. С. Крашенинников. Их влияние на развитие русской культуры, российского общества. Становление геологии как науки. Великая Сибирская экспедиция. В. Беринг. История открытия С. Дежнева.                                                              | Блицопрос, конспектирование литературы            | ОК-2 |
| Раздел 8 | Триумф классического естествознания               | Начало и развертывание промышленной революции в европейских государствах и США. Борьба за раздел мира в конце XIX столетия. Становление классического естествознания. Формирование основных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Блицопрос                                         | ОК-2 |

|           |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |               |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|
|           | (XIX в.).                                                                                                                                         | естественнонаучных дисциплин. Развитие арсенала методов и средств классического естествознания. Интегративные процессы в развитии естествознания. Взаимодействие наук. Математизация науки. Начало развития прикладных исследований. Усиление взаимодействия науки и техники. Антимеханистические настроения. Развитие исторического взгляда на природу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |               |
|           | Изучение взаимосвязей между отдельными природными явлениями на земной поверхности, между твердой, жидкой и воздушной оболочками на Земле в целом. | Теория катастроф (1812) - Ж. Кювье (1769-1832, Франция). Критика Ч. Лайелом (1797-1875, Англия) теории катастроф. «Основы геологии» Ч. Лайеля (1830-1833). Открытие Антарктиды (1820, Ф.Ф. Беллинсгаузен, М.П. Лазарев, Россия). Роль А. Гумбольдта (1769-1859, Германия) в развитии географии. Обоснование А. Гумбольдтом широтной и вертикальной зональности распространения растительности на Земле. «Космос» (тт. 1-5, 1845-1862) А. Гумбольдта и его влияние на развитие естествознания. Карл Риттер.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Дискуссия, домашнее чтение    | ОК-2<br>ПК-14 |
|           | Идея эволюции органического мира.                                                                                                                 | Ж.Б. Ламарк. Теория Ч. Дарвина. Теория эволюции Л.С. Берга. Русские географы-эволюционисты: К. Рулье, Н. Северцев. Современные проблемы теории эволюции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Дискуссия, Блицопрос          | ОК-2          |
| Раздел 9  | История естествознания в России в конце XIX-начале XX в.                                                                                          | Возникновение почвоведения как науки. Агрогеологическое направление в изучении почв (ок. 1850). Генетическое почвоведение (1883) - В.В. Докучаев (1846-1903, Россия). Выделение мировых природных зон В.В. Докучаевым (1898). Агрономическое направление в почвоведении - П.А. Костычев (1845-1895, Россия). Начало систематического описания и объяснения климатов Земли, построение первых климатических карт (нач. XIX в.) «Климаты земного шара, в особенности России» А.И. Воейкова (1884, Россия). Школы В. Докучаева и А. Воейкова, Н. Семенова-Тян-Шанского, Д. Анучина. А.Н. Краснов. К. Циолковский – «гений среди людей». Начало иммунологии как самостоятельной науки (80-е гг. XIX в.) - Л. Пастер, И.И. Мечников. Антропоэкологическое направление в развитии естествознания в России. Чихачев П.А., Головкинский Н.А., Кропоткин П.А., Лукашевич И.Д., Крубер А.А. Павел Флоренский – богослов, священник, философ. Г. Морозов и его учение о лесе. «Космическая роль растений» (1903, К.А. Тимирязев). Учение об иммунитете как одно из важнейших достижений XIX в. | Блицопрос                     | ОК-2<br>ПК-14 |
|           | История естествознания в Европе в конце XIX-начале XX в.                                                                                          | Открытие Г. Менделем законов наследования (1865). Развитие сравнительной анатомии и морфологии животных. Ж. Кювье, Э. Жоффруа Сент-Илер (1772-1844, Франция). Учение Ж. Кювье о четырех типах животных. Принцип корреляции частей организма и функциональная корреляция. Строение органов и их функции. Введение в науку понятия «История естествознания» (1866) - Э. Геккель. Теория аналогов Э. Жоффруа Сент-Илера. Его представления о единстве организации животных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Мультимедиа-презентации       | ОК-2<br>ПК-14 |
| Раздел 10 | Наука и социальная катастрофа в России.                                                                                                           | История естествознания в России в XX столетии. Н.И. Вавилов. Период лысенковщины как социальное явление, порожденное сталинизмом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Лекция с элементами дискуссии | ОК-2          |
| Раздел 11 | Научные школы XX в.- начала XXI в.                                                                                                                | Научные школы начала и середины XX в. Н. Баранский и его роль в изучении природных ресурсов СССР. В.И. Вернадский и его роль в развитии науки в России. Б. Б. Полынов. Н.В. Тимофеев-Ресовский. Школа Берга-Борзова,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Эссе                          | ОК-2<br>ПК-14 |

|  |  |                   |  |  |
|--|--|-------------------|--|--|
|  |  | Шокальского и др. |  |  |
|--|--|-------------------|--|--|

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК - 2);
- владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии – ПК-14

| № раздела | Наименование раздела                                                                                                             | Тематика практических занятий (семинаров)                                                                                                                                                                                                                                       | Компетенция | Форма текущего контроля                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|
| 1         | 2                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                               |             | 4                                        |
| 2         | Преднаука Древнего Востока. Рождение греческой науки. Античная наука                                                             | Состояние наук о природе в эпоху эллинизма. Математика и астрономия в Египте, Вавилоне. Фалес. Пифагор и греческая математика. Платон и естествознание. Аристотель и его научная программа. 2 час.                                                                              | ОК-2        | Реферат, дискуссия                       |
| 4         | Становление естествознания (XV-XVII вв.)                                                                                         | Эпоха Возрождения. Возвращение античности. Леонардо да Винчи. Его взгляды на роль опыта в научном познание, экологические воззрения. 2 час.                                                                                                                                     | ОК-2        | Реферат, дискуссия<br>Запись в портфолио |
|           | Великие географические открытия и их влияние на развитие стран Европы и Америки, на мировоззрение людей (сер. XV - сер. XVI в.). | Открытие Америки Х. Колумбом. Проложение морского пути в Индию вокруг Африки (1498, <i>Васко да Гама</i> , Португалия). Осуществление первого кругосветного путешествия <i>Ф. Магелланом</i> (1519-1522, Португалия). Путешествие <i>Марко Поло</i> в Китай (1271-1295). 4 час. |             | Реферат, дискуссия, презентации          |
|           | Коперниканская революция.                                                                                                        | Н. Коперник и его влияние на развитие естествознания. Учение Джордано Бруно. 2 час.                                                                                                                                                                                             | ОК-2        | Реферат, дискуссия, презентации          |
| 5         | Просвещения (сер. XVII - нач. XIX в.).                                                                                           | Роль Г. Галилея (1633) в формировании оснований классической физики и его влияние на развитие всего естествознания. Борьба Галилея против схоластики. 2 час.                                                                                                                    | ОК-2        | Реферат, дискуссия                       |
|           | Научная революция XVII в. Развитие естествознания в XVIII. в.                                                                    | Механика Ньютона (1643-1727). Критика А. Лавуазье (1743-1794) теории флогистона. 2 час.                                                                                                                                                                                         | ОК-2        | Реферат, дискуссия, презентации          |
|           | Научная революция XVII в. Развитие естествознания в XVIII. в                                                                     | Натуралисты XVIII в. И. Кант и его «Всеобщая естественная история и теория неба». К. Линней. 4 час.                                                                                                                                                                             | ОК-2        | Реферат, дискуссия, презентации          |
|           | Научная революция XVII в. Развитие естествознания в XVIII. в                                                                     | Первые попытки создания эволюционного учения. «Философия зоологии» (1809) французского биолога Ж.Б. Ламарка (1744-1829). Ламаркизм. Его исторические судьбы. 4 час.                                                                                                             | ОК-2        | Реферат, дискуссия, презентации          |
| 7         | История естествознания в России в XVIII столетии                                                                                 | Образование Академии наук. В.Н. Татищев и Кириллов и их деятельность в области картографии. Первые научные школы. Великая Сибирская экспедиция. В. Беринг. История открытия С. Дежнева. 4 час.                                                                                  | ПК-14       | Реферат, дискуссия, презентации          |
| 8         | Триумф классического естествознания (XIX в.).                                                                                    | Начало и развертывание промышленной революции в европейских государствах и США. Борьба за раздел мира в конце XIX столетия. Становление классического естествознания. 2 час                                                                                                     | ОК-2        | Реферат, дискуссия, презентации          |
|           | Триумф классического естествознания (XIX                                                                                         | Изучение взаимосвязей между отдельными природными явлениями на земной поверхности, между твердой, жидкой и воздушной оболочками                                                                                                                                                 | ПК-14       | Реферат, дискуссия                       |

|    |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------|
|    | в.).                                                              | на Земле в целом 2 час                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                    |
|    | Триумф классического естествознания (XIX в.).                     | Теория катастроф (1812) - Ж. Кювье (1769-1832, Франция). Критика Ч. Лайелем (1797-1875, Англия) теории катастроф. «Основы геологии» Ч. Лайеля (1830-1833). Открытие Антарктиды (1820, Ф.Ф. Беллинсгаузен, М.П. Лазарев 2 час                                                                                                     | ПК-14 | Реферат, дискуссия, конспектирование литературы    |
|    | Триумф классического естествознания (XIX в.).                     | Ч. Дарвин – геолог, основатель теории эволюции. Русские географы-эволюционисты: К. Рулье, Н. Северцев. Современные проблемы теории эволюции. Учение об иммунитете как одно из важнейших достижений XIX в. 4 час                                                                                                                  |       | Реферирование литературы, дискуссия, презентация   |
| 9  | История естествознания в России в конце XIX-начале XX в.          | Возникновение почвоведения как науки Генетическое почвоведение (1883) - В.В. Докучаев (1846-1903, Россия). Школа В.В. Докучаева. Выделение мировых природных зон <i>В.В. Докучаевым</i> (1898). Открытие Г. Менделеем законов наследования (1865). 2 час                                                                         | ПК-14 | Доклад презентация                                 |
|    | История естествознания в России в конце XIX-первой половине XX в. | Школы А. Воейкова, Н. Семенова-Тян-Шанского, Д. Анучина (труды по климатологии, антропологии, географии, землеведения). Начало систематического описания и объяснения климатов Земли, построение первых климатических карт (нач. XIX в.) «Климаты земного шара, в особенности России» <i>А.И. Воейкова</i> (1884, Россия). 2 час | ПК-14 | Коллоквиум, дискуссия презентация                  |
|    | История естествознания в России в конце XIX-первой половине XX в. | А.Н. Краснов и его роль в становлении физической географии, биогеографии. Антропоэкологическое направление в развитии естествознания в России. Чихачев П.А., Головкинский Н.А., Кропоткин П.А., Лукашевич И.Д., Крубер А.А. Л. С. Берг – ландшафтовед, географ, эволюционист. 2 час.                                             | ПК-14 | Беседа                                             |
|    | История естествознания в России в конце XIX-первой половине XX в. | Г. Морозов и его учение о лесе. К. Циолковский – «гений среди людей». Павел Флоренский – богослов, священник, философ. В.И. Вернадский и его работы в области биогеохимии, учение о биосфере 2 час                                                                                                                               | ПК-14 | Реферирование литературы, дискуссия презентация    |
| 10 | Наука и социальная катастрофа в России.                           | История естествознания в России в XX столетии. Период лысенковщины как социальное явление, порожденное сталинизмом. Н.И. Вавилов. Н.В. Тимофеев-Ресовский. 6 час.                                                                                                                                                                | ОК-2  | Семинар-дискуссия, презентация оценка креативности |
| 11 | Научные школы XX в.                                               | Научные школы начала и середины XX в. (экономическая, океанологическая и др.) 4 час.                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-14 | Доклады презентация                                |

### 2.3.3 Лабораторные занятия - не предусмотрены

### 2.3.4 Занятия самостоятельного типа.

| № | Наименование раздела                | Тема самостоятельной работы                                                                                                                                                | Компетенция | Форма текущего контроля   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|
| 1 | Великие географические открытия     | Осуществление первого кругосветного путешествия <i>Ф. Магелланом</i> (1519-1522, Португалия). Путешествие <i>Марко Поло</i> в Китай (1271-1295). 4 часа                    | ОК-2        | Проверка реферата, беседа |
| 2 | Развитие естествознания в XVIII. в. | Первые попытки создания эволюционного учения. «Философия зоологии» (1809) французского биолога <i>Ж.Б. Ламарка</i> (1744-1829). Ламаркизм. Его исторические судьбы. 4 час. | ОК-2        | Проверка реферата, беседа |
| 3 | История естествознания в            | Школы В. Докучаева и А. Воейкова, Н. Семенова-Тян-Шанского, Д. Анучина. 4 час.                                                                                             | ПК-14       | Проверка реферата, беседа |

|   |                               |                                              |       |                           |
|---|-------------------------------|----------------------------------------------|-------|---------------------------|
|   | России в XVIII – XIX столетии |                                              |       |                           |
| 4 | Научные школы XX              | Берга-Борзова, Баранского, Шокальского и др. | ПК-14 | Проверка реферата, беседа |

### 2.3.4 Примерная тематика реферативных работ (пример)

#### Раздел 5-6 (компетенция ОК-2)

Эпоха Просвещения (сер. XVII - нач. XIX в.).

Научная революция XVII в.

Роль Г. Галилея в формировании оснований классической физики и его влияние на развитие всего естествознания.

Исаак Ньютон и его в развитии естествознания.

Мыслители эпохи Просвещения: Жан-Батист Дюбо, Джон Толанд. Шарль Луи Монтескье – первый французский просветитель.

#### Дополнительные вопросы для самосовершенствования (компетенция ОК-2; ПК-14)

##### Тема «Неклассическая наука» (компетенция ОК-2)

1. В чем заключалось революционизирующее значение теории относительности для науки начала XX в.?

2. Роль теории относительности в развитии представлений о пространстве и времени.

##### Тема «Постнеклассическая наука» (компетенция ПК-14)

1. В чем заключаются особенности развития наук географии, геологии, ландшафтоведения в современный период?

2. В чем состоят особенности современной картины мира по сравнению с предыдущими?

3. Как сказываются особенности развития современной науки на развитии технологий?

4. Статус дарвиновской теории эволюции на современном этапе.

5. Основные черты современной науки (социальной и экономической географии, ландшафтоведения, биогеографии и др.).

6. В чем состоят предпосылки и содержание новейшей революции в науке?

7. Назовите этапы становления современной науки.

##### Тема: Петр великий как инициатор научной работы в России (компетенция ОК-2)

1. Россия в научном познании европейцев в конце XVII века.

2. Колебания России между Западом и Востоком.

4. Введение научной работы по изучению географии в России Петром Великим как дела государственной пользы .

##### Тема: История общества и состояние науки в середине 19 в. (компетенция ОК-2)

1. Теория минерального питания растений Ю. Либиха.

2. Закон возврата в почву минеральных веществ. Обоснование Ж.Б. Буссенго (Франция) неспособности растений усваивать свободный азот из воздуха. Доказательство Ю. Либихом и Ж.Б. Буссенго первостепенного значения минерального питания для жизни растений.

3. Выявление места зеленых растений в круговороте энергии и веществ в природе. «Космическая роль растений» (1903, К.А. Тимирязев).

4. Учение об иммунитете как одно из важнейших достижений XIX в. Разработка способа искусственной иммунизации против оспы (1796, Э. Дженнер, Англия). Начало иммунологии как самостоятельной науки (80-е гг. XIX в.) - Л. Пастер, И.И. Мечников

**Тема:** История естествознания в России в XVIII столетии (компетенция ОК-2)

Непрерывность научного творчества в России с начала XVIII столетия. Отсутствие преемственности и традиции. Научное творчество, формирование гражданской позиции как часть национальной культуры. Единство процесса развития научной мысли.

**Тема:** Первые шаги промышленной революции (60-е гг. XVIII в., Великобритания) (компетенция ОК-2).

1. Возникновение машиностроения и химической промышленности (сер. XVIII в., Великобритания). Изобретение прядильной машины Дж. Харгривсом (1767, Великобритания), паровой машины Дж. Уаттом (1782, Великобритания), механического ткацкого станка Э. Картрайтом (1785, Великобритания).

2. Формирование естественнонаучного стиля мышления, гражданской позиции.

**Тема:** Наука естествознание в конце XIX в. (компетенция ОК-2).

1. Создание клеточной теории (40-е гг. XIX в., Т. Шванн, Германия). Ее значение для понимания единства различных проявлений жизни и их специфики.

3. Открытие Г. Менделеем законов наследования (1865).

4. Развитие сравнительной анатомии и морфологии животных. Теория катастроф. Ж. Кювье, Э. Жоффруа Сент-Илер (1772-1844, Франция).

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| №  | Наименование раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1. | <b>Раздел 2.</b> Преднаука Древнего Востока. Характеристика знаний писцов Египта и Месопотамии. Основные научно-технические достижения Месопотамии и Египта. Развитие математики Древнего Египта и Месопотамии.                                                                                                                         | <i>Вайман А.А.</i> Шумеро-вавилонская математика. М., 1961.<br><i>Ван-дер-Варден Б.</i> Пробуждающаяся наука. М., 1959. Вып. 1; 1991. Вып. 2.<br><i>Выгодский М.Я.</i> Арифметика и алгебра в древнем мире. М., 1967.<br><i>Елисеев И.П.</i> Астрономия, первые шаги. М., 1990.<br><i>Клочков И.С.</i> Духовная культура Вавилонии: человек, судьба, время. М., 1983.<br><i>Кьера Э.</i> Они писали на глине. М., 1984.<br><i>Нейгебауэр О.</i> Точные науки в древности. М., 2003.<br><i>Николов Н.С., Хараламиев В.А.</i> Звездочеты древности. М., 1991.<br><i>Раик А.Е.</i> Очерки по истории математики в древности. Саранск, 1977.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2  | <b>Раздел 2.</b> Наука древней Греции и Рима. Картина мира древнегреческой науки. Научные школы древней Греции. «География» Клавдия Птолемея. Астрономические идеи во времена Птолемея. Пифагорейский союз как религиозно-философское и научное сообщество. Космологические представления античных авторов. Античные научные программы. | <i>Асмус В.Ф.</i> Демокрит. М., 1960.<br><i>Боннар А.</i> Греческая цивилизация. М., 1995.<br><i>Бронштейн В.А.</i> Клавдий Птолемей: II век н.э. М., 1988.<br><i>Гиппократ.</i> Избранные книги. М., 1994.<br><i>Дильс Г.</i> Античная техника. М., 1934.<br><i>Жмудь Л.Я.</i> Пифагор и его школа. Л., 1990.<br><i>Зубов В.П.</i> Аристотель. М., 2000.<br><i>Лосев А.Ф.</i> Античная философия истории. М., 1977.<br><i>Лурье С.Я.</i> Геродот. М., 1947.<br><i>Лурье С.Я.</i> Очерки по истории античной науки. М., 1947.<br><i>Маковельский А.О.</i> Древнегреческие атомисты. Баку, 1946.<br><i>Ньютон Р.Р.</i> Преступление Клавдия Птолемея. М., 1985.<br><i>Платон и его эпоха.</i> М., 1979.<br><i>Родин А.В.</i> Математика Евклида в свете философии Платона и Аристотеля. М., 2003.<br><i>Рожанский И.Д.</i> Анаксагор. М., 1972.<br><i>Афанасьев Ю.Н., Воронков Ю.С., Кувшинов С.В.</i> История науки и техники: Конспект лекций. М., 1999.<br><i>Гайденко П.П.</i> Эволюция понятия науки: Становление и развитие первых научных программ. М., 1980.<br><i>Меркулов И.П.</i> Когнитивная эволюция. М., 1999.<br><i>Надточаев А.С.</i> Философия и наука в эпоху античности. М., 1990. |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Павленко А.Н. Европейская космология: основания эпистемологического поворота. М., 1997.</p> <p>Рожанский И.Д. Античная наука. М., 1980.</p> <p>Рожанский И.Д. История естествознания в эпоху эллинизма и Римской империи. М., 1988.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3 | <p><b>Раздел 3.</b> Средневековая наука Европы. Особенности научных представлений о природе в средневековой Европе. Роль герметических наук. Средневековое понимание природы и человека. Развитие книгопечатания в европейском Средневековье. Важнейшие научные открытия Средневековья. Взаимосвязь науки, искусства и религии. Европейская средневековая наука.</p> | <p>Афанасьев Ю.Н., Воронков Ю.С., Кувишинов С.В. История науки и техники: Конспект лекций. М., 1999.</p> <p>Гайденко В.П., Смирнов Г.А. Западноевропейская наука в средние века. М., 1989.</p> <p>Йейтс Ф.А. Джордано Бруно и герметическая традиция. М., 2000.</p> <p>Кузнецов Б.Г. Идеи и образы Возрождения (Наука XIV-XVI вв. в свете современной науки). М., 1979.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4 | <p><b>Раздел 4.</b> Эпоха великих географических открытий. Предпосылки эпохи Великих географических открытий. Экономические и социально-экономические последствия великих географических открытий.</p>                                                                                                                                                               | <p>Семенов Л.С. Путешествие Афанасия Никитина. М.: Наука, 1980.</p> <p>И. П. Магидович, В. И. Магидович. Очерки по истории географических открытий. Т. II. М., «Просвещение», 1983.</p> <p>Путешествия Христофора Колумба. М. Географгиз. 1956.</p> <p>Верлинден Ч., Матис Г. Покорители Америки. Колумб, Кортес. Ростов-н/Д.: Феникс, 1997.</p> <p>Скрынников Р.Г. Сибирская одиссея Ермака // На суше и на море. Вып. 20. М.: Мысль, 1981.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5 | <p><b>Раздел 5.</b> Научная революция в естествознании XVI-XVII вв. Влияние социально-экономической и культурной обстановки в Европе на становление науки в XVII в. Роль Френсиса Бэкона и Рене Декарта в развитии науки. Основные черты научной революции XVI-XVII вв.</p>                                                                                          | <p>Афанасьев Ю.Н., Воронков Ю.С., Кувишинов С.В. История науки и техники: Конспект лекций. М., 1999.</p> <p>Гайденко П.П. Эволюция понятия науки (XVII-XVIII вв.): Формирование научных программ нового времени. М., 1987.</p> <p>Злобин Н. Культурные смыслы науки. М., 1997.</p> <p>Кирилин В.А. Страницы истории науки и техники. М., 1986.</p> <p>Лейзер Д. Создавая картину Вселенной. М., 1988.</p> <p>Механика и Цивилизация XVII-XIX вв. М., 1979.</p> <p>Тарнас Р. История западного мышления. М., 1995.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6 | <p><b>Раздел 6.</b> Развитие естествознания в XVIII в. Вольтер - французский философ-просветитель XVIII века. Гипотеза о возникновении Солнечной системы в результате сгущения газообразного облака (И.Кант). Открытие водорода (Г. Кавендиш). Обнаружение явления фотосинтеза (Дж. Пристли). Закон сохранения массы вещества (А.Л. де Лавуазье).</p>                | <p>Рикуперати Д. Человек Просвещения // Мир Просвещения. Исторический словарь. М., 2003.</p> <p>Кант И. Критика чистого разума / Пер. с нем. Н. Лосского. М.: Изд-во Эксмо, 2007.</p> <p>Арнольд В.И. Гюйгенс и Барроу, Ньютон и Гук. М., Наука, 1989 г. 96 с.</p> <p>Ломоносов в воспоминаниях и характеристиках современников. Л.: Изд-во АН СССР, 1962.</p> <p>Тарасов Б. Н. Паскаль. М.: Молодая гвардия, 1979, 1982, 2006.</p> <p>Боголюбов, А.Н. Роберт Гук (1635-1703). М.: Наука, 1984.</p> <p>Бобров Е. Г. Карл Линней. 1707-1778. Л.: Наука. 1970. 285 с.</p> <p>Скворцов А. К. У истоков систематики. К 300-летию Карла Линнея // Природа. № 4, 2007.</p> <p><a href="http://krugosvet.ru/articles/04/1000427/1000427a1.htm">http://krugosvet.ru/articles/04/1000427/1000427a1.htm</a></p> |
| 7 | <p><b>Раздел 8.</b> Триумф классического естествознания (XIX в.). Влияние механики на</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Афанасьев Ю.Н., Воронков Ю.С., Кувишинов С.В. История науки и техники: Конспект лекций. М., 1999.</p> <p>Гайденко П.П. Эволюция понятия науки (XVII-XVIII вв.):</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|   |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | развитие естествознания. Особенности механистической картины мира. Состояние естествознания в начале XIX в. Построение научных теорий в классической науке в XIX в. Становление экспериментального естествознания. | Формирование научных программ нового времени. М., 1987.<br><i>Кирилин В.А.</i> Страницы истории науки и техники. М., 1986.<br>Пузанов И. И. Жан Батист Ламарк, М., 1959.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8 | <b>Раздел 9.</b> История естествознания в России в конце XIX-первой половине XX в. .                                                                                                                               | <i>Вернадский В.И.</i> Размышление натуралиста: Научная мысль как планетарное явление. М., 1977.<br><i>Петров М.К.</i> Социально-культурные основания развития современной науки. М., 1992.<br><i>Холличер В.</i> Человек в научной картине мира. М., 1971.<br><br>Вернадский В.И. Наука как геологическая сила. 1920.<br><a href="http://vernadsky.lib.ru/e-texts/archive/thought.html">http://vernadsky.lib.ru/e-texts/archive/thought.html</a><br><a href="http://vernadsky.lib.ru/e-texts/archive/russia.html">http://vernadsky.lib.ru/e-texts/archive/russia.html</a><br><a href="http://elibrary.ru/books/vernadsky/1.3.1.htm">http://elibrary.ru/books/vernadsky/1.3.1.htm</a> |
|   | Научные школы XX Берга-Борзова, Баранского, Шокальского и др.                                                                                                                                                      | <i>Берг Л.С.</i> Климат и жизнь. М. 1922. 196 с.<br><i>Берг Л.С.</i> Очерки истории русской географической науки (вплоть до 1923 года). - Л.: Изд-во АН СССР, Гос. тип. им. Евг. Соколовой, 1929. - 152, [70] с.<br><i>Берг Л.С.</i> Ландшафтно-географические зоны СССР. М.—Л.: Сельхозгиз. 1931. Ч. 1. 401 с.<br>Баранский Н.Н. Становление советской экономической географии. 1980: Мысль.<br>Баранский Н.Н. Научные принципы географии. М.: Мысль, 1980.                                                                                                                                                                                                                          |

Согласно Приказу от 25 сентября 2017 г. № 538 О внесении дополнений и изменений в приказ от 25 февраля 2014 г. № 73 «О подготовке основных образовательных программ» в целях совершенствования учебного процесса внесены дополнения и изменения в подготовку образовательных программ.

#### *Методические указания*

*для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины «История естествознания»*

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

*Для лиц с нарушениями зрения:*

Студенты с частичной или полной потерей зрения образуют особое множество среди всех обучающихся в вузе. При их обучении учитываются ряд особенностей и в соответствии с ними создаются наиболее благоприятные условия для учебного процесса. При этом не происходит уменьшение объема учебных программ и не упрощается изложение курса.

Студентам с нарушениями зрения предлагаются:

- учебные материалы демонстрируются в виде компьютерных лекционных материалов с увеличенным размером шрифта;
- подготовка электронного документа в форме аудиофайла;
- при подготовке лекционных презентаций используется инвертирование палитры цветов (светлый текст на темном фоне), контрастность изображений, максимально используются яркие и контрастные фотоматериалы биомов, картографические материалы ареалов;
- при чтении лекций большое внимание уделяется тембру голоса, интонациям, ударениям;
- доступные формы представления лекционных материалов в виде разбиения текста на логические части, внедрение в текст дополнительных комментариев;

- проводятся дополнительные индивидуальные консультационные занятия;
- осуществляется индивидуальный подход и используется речевой фактор в виде аудиозаписей лекций;
- дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала;
- рельефные изображения на доске, сопровождаемые текстовыми комментариями;
- для освоения дисциплины, подготовки к занятиям, при самостоятельной работе лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе Book.ru, имеющей специальную версию для слабовидящих;
- контроль осуществляется в устной форме.

*Методическая литература,*

*которую возможно использовать для подготовки учебных материалов для лиц с нарушением зрения*

Вержбитский А. В. Методика записи учебной и научной «говорящей» книги. М., 1983.

Денискина В. З. Овладение системой Брайля – одно из условий успешной социальной и профессиональной адаптации незрячих // Рельефно-точечный шрифт Луи Брайля – основа грамотности слепых и инструмент познания окружающего мира. М., 2004.

Денискина В. З. Особенности обучения социально-бытовой ориентировке детей с нарушением зрения: Методическое пособие. Уфа, 2004.

Швецов В. И., Рощина М. А. Компьютерные тифлотехнологии в социальной интеграции лиц с глубокими нарушениями зрения. Н. Новгород, 2007.

*Для лиц с нарушением слуха*

- учебные материалы демонстрируются в виде печатных лекционных материалов
- подготовка электронного печатного звукового документа
- на лекционных занятиях используются звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования;
- дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала;
- для освоения дисциплины, подготовки к занятиям, при самостоятельной работе лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается доступ к учебно-методическим материалам посредством СЭО «Фемида»; доступ к информационным и библиографическим ресурсам посредством сети «Интернет»;
- контроль осуществляется в письменной форме либо тестовом режиме, проверка решений осуществляется в письменной форме

*Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата.*

- дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала;
- индивидуальная работа проводится в аудиовизуальной либо в текстовой форме; под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности: самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся;
- учебные материалы демонстрируются в виде компьютерных лекционных материалов, в печатной форме, в форме электронного документа; на лекционном занятии используются звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования;

- для освоения дисциплины, подготовки к занятиям, при самостоятельной работе лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается доступ к учебно-методическим материалам посредством СЭО «Фемида»; доступ к информационным и библиографическим ресурсам посредством сети «Интернет»;

Студентам с ограниченными возможностями здоровья при проведении промежуточной аттестации увеличивается время на подготовку ответов.

Учебно-методическое и информационное обеспечение - информационные ресурсы: ZNANIUM.COM <http://znanium.com>

Основная коллекция и коллекция издательства Статут 2 ЭБС ЮРАЙТ [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

коллекция РГУП 3 ЭБС «BOOK.ru» [www.book.ru](http://www.book.ru)

East View Information Services [www.ebiblioteka.ru](http://www.ebiblioteka.ru)

Универсальная база данных периодики (электронные журналы) НЦР РУКОНТ <http://rucont.ru/>

Информационно-образовательный портал РГУП [www.op.rau.ru](http://www.op.rau.ru)

Система электронного обучения Фемида [www.femida.rau](http://www.femida.rau)

### 3. Образовательные технологии.

#### Матрица разнообразия методов и форм обучения при чтении курса «История естествознания»

| Форма/Метод                         | Форма/Метод                        | Форма/Метод            |
|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Лекция речевая, проблемная          | Семинар-диспут                     | Самостоятельная работа |
| Лекция-презентация                  | Коллоквиум                         | Доклад                 |
| Компьютерные симуляции              | Дискуссия                          | Эссе                   |
| Визуальное представление информации | Подготовка мультимедиа-презентаций | Контрольная работа     |

При реализации учебной работы по модулю «История естествознания» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра реализуется компетентностный подход и предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: дискуссии, разбор конкретных ситуаций, встречи с ведущими учеными, организация публичных лекций, внеаудиторная работа в научной библиотеке, электронный практикум. Последний содержит набор заданий, которые необходимо выполнить студенту. Предъявляемое задание выбирается из базы данных и закрепляется за конкретным студентом. В отличие от тестов, задание, которое предъявляется студенту в рамках практикума, не требует мгновенного выполнения. Системой определяется срок, в течение которого задание должно быть сдано. Результатом выполнения задания является файл, отсылаемый студентом в базу данных преподавателя.

При реализации программы профессионального цикла «История естествознания» применяется форма *письменной работы*, которая представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы в области истории науки. Объем предоставляемого реферата 10-15 с.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Одной из применяемых форм письменных работ и наиболее эффективных при изучении учебной дисциплины «История естествознания» и формировании универсальных компетенций является *эссе*. Это вариант творческой работы, в которой должна быть выражена позиция автора по избранной теме. Эссе – это сочинение небольшого объема и свободной композиции, трактующее тему и представляющее попытку передать индивидуальные впечатления и соображения. Алгоритм выполнения задания: взять или выбрать тему эссе, сформулировать предмет анализа в эссе, правильно подобрать и эффективно использовать необходимые первоисточники, критически проанализировать различные факты и оценить их интерпретацию, сформулировать собственные суждения и оценки, основанные на свидетельствах и тщательном изучении источника. Это небольшая по объему самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных умозаключений. Содержит изложение сути поставленной проблемы, самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

*Коллоквиум*. Форма проверки и оценивания знаний студентов, представляющая проводимый по инициативе преподавателя промежуточный контроль знаний по определенным разделам для оценки текущего уровня знаний студентов, а также для повышения знаний студентов.

*Контрольная работа*. Выбатывает у студентов умение дать полный ответ на вопрос изучаемой дисциплины, лаконичный, аргументированный, с выводами. Применяется для оценки знаний по блоковым экологическим знаниям. Контрольная работа состоит из небольшого количества средних по трудности вопросов, задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа. Может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии. Рекомендуемая частота проведения – не менее одной перед каждой промежуточной аттестацией.

*Проблемная лекция* предполагает постановку проблемы, проблемной ситуации и их последующее разрешение. В проблемной лекции моделируются противоречия реальной жизни через их выражение в теоретических концепциях. Главная цель такой лекции - приобретение знаний при непосредственном действенном их участии. Среди смоделированных проблем могут быть научные, связанные с конкретным содержанием учебного материала. Постановка проблемы побуждает студентов к активной мыслительной деятельности, к попытке самостоятельно ответить на поставленный вопрос, вызывает интерес к излагаемому материалу, активизирует внимание обучаемых. В курсе «История естествознания» тема проблемной лекции «Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина, Уоллеса. История. Современные проблемы».

*Семинар-диспут* предполагает коллективное обсуждение какой-либо проблемы с целью установления путей ее достоверного решения. Семинар-диспут проводится в форме диалогического общения его участников. Он предполагает высокую умственную активность, прививает умение вести полемику, обсуждать проблему, защищать свои взгляды и убеждения, лаконично и ясно излагать мысли. Функции действующих лиц на семинаре-диспуте могут быть различными: докладчик, содокладчик, оппонент, эксперт. В курсе «История естествознания» тема семинара-диспута «Наука и социальная катастрофа в России».

*Учебная дискуссия* - один из методов проблемного обучения. Она используется при анализе проблемных ситуаций, когда необходимо дать простой и однозначный ответ на вопрос, при этом предполагаются альтернативные ответы. В курсе «История естествознания» тема дискуссии: «Роль истории науки в современном мире».

С целью вовлечения в дискуссию всех присутствующих целесообразно использовать методику *кооперативного обучения (учебного сотрудничества)*. Данная методика основывается на взаимном обучении при совместной работе учащихся в малых группах. Основная идея учебного сотрудничества проста: студенты объединяют свои интеллектуальные усилия и энергию для того, чтобы выполнять общее задание или достичь общей цели (например, найти варианты решения проблемы).

#### *Подготовка мультимедиа-презентаций.*

Студент должен владеть компьютерными технологиями для подготовки презентаций по вкладу в науку крупнейших ученых географов, натуралистов. Студент в ходе работы над презентацией отрабатывает умение ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы. Иллюстрации по биомам должны быть конкретными, соответствовать логике изложения и теме занятия, научно обоснованными. В презентации должны быть: *вступление*, где предлагается название презентации, сообщается цель и задачи и краткое перечисление рассматриваемых вопросов. *Основная часть*: глубоко раскрывается суть затронутой темы. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели расширить самостоятельно свои знания по излагаемым проблемам. Логическая структура теоретического блока презентации должна базироваться на аудио-визуальных и визуальных материалах. *Заключение*: даются четкое обобщение и краткие выводы. В конце предоставляется список использованной литературы.

*Подготовка докладов.* Доклад – это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы. Доклады учат систематизации материала, умению правильно подобрать иллюстративные примеры, развивают навыки самостоятельной работы с научной литературой, развивают познавательный интерес к научному познанию. Признаки доклада: передача информации в устной форме, публичный характер выступления, стилевая однородность доклада, четкие формулировки, умение в сжатой форме изложить ключевые положения исследуемого вопроса и сделать выводы.

Тема доклада предлагается или студент может предложить сам, но при этом согласовать с преподавателем, и она должна соответствовать теме занятия. Материалы должны соответствовать научно-методическим требованиям. Работа над докладом включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить дискуссию, отрабатывает умение ориентироваться в материале, умение самостоятельно обобщать материал, делать выводы и заключения. В докладе должны быть: *вступление*, где предлагается тема доклада, сообщается цель и задачи, дается современная оценка предмета изложения и краткое перечисление рассматриваемых вопросов. Форма изложения должна быть свободной от текста, речь живая, акцент делается на оригинальности подхода. *Основная часть*: глубоко раскрывается суть затронутой темы. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели расширить самостоятельно свои знания по излагаемым проблемам. *Заключение*: даются четкое обобщение и краткие выводы.

#### *Подготовка рефератов.*

Реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Объем реферата может достигать 20 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Современное требование к реферату – точность и объективность в передаче сведений, полнота отображения основных элементов, как по содержанию, так и по форме. Цель реферата: сообщить содержание реферируемой работы и дать представление о вновь возникших проблемах в современной науке или новой интерпретации истории науки или приоритета научных открытий.

Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких (не менее 10) литературных источников (монографий, научных статей и т.д.)

по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков систематизации материала, краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

#### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.**

##### **Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

| Форма аттестации      | Знания                                                     | Умения                                           | Владения (навыки)                                                                                                                                                           | Личные качества студента                                                                                                                                       | Примеры оценочных средств              |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Устный опрос          | Контроль знания конкретных закономерностей                 | Оценка умения понимать специальную терминологию  | Оценка владения логическим построением ответа, владения монологической речью и иными коммуникативными навыками                                                              | Оценка способности студента к логике изложения материала                                                                                                       | Вопросы для анализа усвоения материала |
| Электронный практикум | Контроль самостоятельной работы в интерактивной форме      | Оценка умения формирования базы данных           | Оценка навыков работы с базами данных                                                                                                                                       | Оценка способности студента к кропотливому труду, анализу                                                                                                      | Списки биоразнообразия                 |
| Научное эссе          | Контроль самостоятельной письменной работы на научную тему | Оценка умения Формировать точные научные понятия | Оценка овладения навыками самостоятельного творческого мышления и письменного изложения, способности демонстрировать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы | Оценка способности к анализу проблемы с использованием концепций аналитического инструментария, выводов, обобщающих авторскую позицию по поставленной проблеме | Темы эссе                              |
| Реферат               | Контроль знаний по определенным проблемам                  | Оценка умения различать конкретные понятия       | Оценка способности демонстрировать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы                                                                                   | Оценка способности студента к самостоятельной работе, способность к креативности                                                                               | Темы рефератов                         |
| Практические          | Контроль                                                   | Оценка умения                                    | Оценка навыков                                                                                                                                                              | Оценка                                                                                                                                                         | Темы                                   |

|                                                                 |                                                                                                                        |                                                                                      |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| занятия                                                         | качества и полноты выполнения задания                                                                                  | различать тематические понятия                                                       | студента к практической работе                                                                                                                                     | способности студента к самостоятельному выполнению работы                                                                                                                                                                             | практических работ                           |
| Самостоятельная работа                                          | Контроль знаний по углубленным тематическим разработкам тем учебного курса, не рассматриваемых на лекционных занятиях. | Оценка умения самостоятельно различать конкретные научные понятия                    | Оценка навыков студента к самостоятельной работе                                                                                                                   | Оценка способности студента к самостоятельной работе, способности активно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности | Темы и вопросы для самостоятельного изучения |
| Контроль с помощью технических средств и информационных систем. | Контроль получения объективной информации об усвоении студентами контролируемого материала                             | Оценка умения предоставлять детальную и персонализированную информацию преподавателю | Оценка практических умений и навыков работы с информационными ресурсами и средствами, оценка самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы. | Интегральная (рейтинговая) оценка способности студента формировать и накапливать информационные ресурсы                                                                                                                               | Материал для базы данных                     |
| Презентация                                                     | Контроль иллюстраций и логических резюме по конкретным темам                                                           | Оценка умения правильно выстраивать логику изложения конкретных понятий              | Оценка навыков работы с литературными источниками, научной литературой                                                                                             | Оценка способности к самостоятельной работе и анализу литературных источников,                                                                                                                                                        | Темы презентаций                             |
| Коллоквиум                                                      | Контроль знаний определенных разделов                                                                                  | Оценка умения различать конкретные понятия                                           | Оценка навыков студента к самостоятельной работе с литературными источниками                                                                                       | Оценка способности к самостоятельной работе и анализу литературных источников                                                                                                                                                         | Вопросы для коллоквиума                      |
| Контрольная работа                                              | Контроль знаний по блоковым темам                                                                                      | Оценка умения различать конкретные понятия                                           | Оценка навыков работы при отсутствии помощи преподавателя, оценка обоснованности ответа                                                                            | Оценка способности поиска обоснованного ответа, разбора правильных решений                                                                                                                                                            | Вопросы для контрольной работы               |
| Собеседование                                                   | Контроль объема знаний по определенной                                                                                 | Оценка умения формировать конкретные закономерности                                  | Оценка навыков логического мышления, оценка                                                                                                                        | Оценка способности формировать обоснованные                                                                                                                                                                                           | Вопросы для собеседования                    |

|           | теме                   | и понятия                                                     | самоконтроля и мотивации                                             | ответы                                                                                                                                  |                       |
|-----------|------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Дискуссия | Контроль объема знаний | Оценка умения формировать конкретные закономерности и понятия | Оценка навыков логического мышления, оценка самоконтроля и мотивации | Оценка способности использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности | Вопросы для дискуссии |

Итоговая оценка по курсу формируется на основе результатов тестов, активности студентов во время семинарских занятий и самостоятельной работы, а также проверки знаний на экзамене.

Окончательный контроль – экзамен.

Итоговая аттестация основывается на успешности формирования у студента компетенций ОК - 2 и ПК-14.

| Форма аттестации | Знания                                                                                                                                                    | Умения                                                                        | Владение (навыки)           | Личные качества студента                                                                                                                                                   | Примеры оценочных средств |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Экзамен          | Контроль истории формирования знаний об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии | анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества | Оценка гражданск ой позиции | Оценка способности студента логики изложения, аргументированности истории общества, знаниями истории формирования основ климатологии, земледования, географии, картографии | Вопросы к экзамену        |

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК - 2);

- владением знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии – ПК-14

#### **Задания для самостоятельной работы (пример) (компетенция ОК-2, ПК-14)**

1. Роль алхимии и других эзотерических дисциплин в системе средневекового знания?
2. В чем заключаются особенности научных концепций в Средние века по сравнению с античными?
3. Какое влияние оказали научные достижения Востока на развитие средневековой европейской науки?
4. Научные школы начала и середины XX в.
5. Л.С. Берг – выдающийся географ, палеонтолог, биолог.
6. Советские научные школы
7. Н. Баранский и его роль в изучении природных ресурсов СССР, экономической географии.

**Вопросы для собеседования по теме «Наука в средневековье» (пример) (компетенция ОК-2)**

- Почему период Средневековья называют «темными веками» европейской культуры?
4. В чем проявилась специфика научных знаний в Средние века?
  5. Какое отношение к науке складывалось в этом периоде?
  6. Как в Средневековье объяснялось развитие природы?
  7. Как объяснялась организация мира в проповедях Василия Великого?
  8. Каким образом Фома Аквинский пытался согласовать веру и богословие?
  9. Какова роль Р. Бекона в развитии опытного естествознания в Средневековье?

### **Вопросы для дискуссии (пример)**

#### **Раздел 8. (компетенция ОК-2)**

История естествознания в России в начале XX в.

Павел Флоренский – богослов, священник, философ.

Роль В.И. Ленина в развитии науки в начале XX в.

#### **Раздел 6. (компетенция ПК-14)**

Выдающиеся представители эпохи Просвещения в России и их влияние на развитие русской культуры, российского общества.

Общественная и практическая (картография, геодезия) деятельность В.Н. Татищева (1686-1750), Н. Кирилова, А.Н. Радищева (1749-1802).

Становление геологии как науки. Широкое распространение в XVII-XVIII вв.

#### **Темы для эссе (пример) . (компетенция ОК-2)**

М.В. Ломоносов (1711-1765) и его роль в становлении Российской Академии наук.

Геологические концепции непутизма - *А.Г. Вернер* (1750-1817, Германия), плутоизма - *Дж. Геттон* (1726-1797, Англия).

Российские нобелевские лауреаты в области наук о Земле

Открытие Антарктиды (1820, *Ф.Ф. Беллинсгаузен, М.П. Лазарев*, Россия).

Г. Морозов и его учение о лесе.

Научные представления конца XIX в. о космическом пространстве и времени, времени существования Солнца, Земли, жизни на Земле, человека.

### **Вопросы для устного опроса по теме « Наука естествознание» (пример)**

Код контролируемой компетенции: ОК-2.

Вопросы (раздел 1):

1. Раскройте понятие терминов «естествознание», «знание», «наука», «научные знания».
2. Какова цель науки?
3. Когда и где впервые начинает систематически применяться научная гипотеза и дедуктивное доказательство?
4. Какова роль истории естествознания в современном развитии науки?
5. Что понимается под научной революцией?
6. Какие выделяются периоды научных революций в истории общества?
7. Раскройте понятие парадигмы.
8. Что включает понятие «научная школа». Какую роль сыграли «научные школы» в истории естествознания?
9. Охарактеризуйте науку как процесс познания.
10. Какие существуют методы научного познания?

### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

**Критерии оценки работы студента:** актуальность, высокий теоретический уровень, глубина и полнота анализа фактов, явлений, проблем, относящихся к теме, информационная насыщенность, новизна, оригинальность изложения, простота и доходчивость изложения, структурная организованность, логичность, грамматическая

правильность, стилистическая выразительность, аргументированность, практическая значимость и теоретическая обоснованность предложений и выводов.

#### **Критерии оценки рефератов:**

- оценка «отлично» выставляется, если студент предоставил полный анализ статьи или монографии научной статьи или разработанной темы, выполненной по указанному плану, показал высокий теоретический уровень знаний, сформировал точные научные знания, изложение логично, аргументировано, реферат отличается информационной насыщенностью

- оценка «хорошо» выставляется, если студент предоставил анализ статьи или монографии научной статьи, но не смог полностью сформировать актуальность или научную новизну статьи, изложение логично, аргументировано, однако неполно отражена практическая значимость изложенной проблемы

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент не полностью выполнил требования, предъявляемые к реферированию научной статьи или разработанной теме, не показал высокого теоретического уровня, тема недостаточно информационно насыщена, изложение не отличается логичностью, аргументация слабая

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил требования, предъявляемые к реферированию научной статьи или разработанной теме, и не предоставил реферат

- оценка «зачтено» выставляется, если студент предоставил полный анализ статьи или монографии, выполненной по указанному плану, сформировал точные научные знания, оценка «зачтено» может быть выставлена, если студент выполнил работу объеме 70% и выше.

- оценка «незачтено» выставляется, если студент не выполнил требования и не предоставил реферат.

#### **Критерии оценки практических (семинарских) работ:**

- оценка «отлично» выставляется, если студент четко выполнил все практические задания, логически изложил ответы, сформировал точные научные знания, аргументировал выводы

- оценка «хорошо» выставляется, если студент ответил на задания, но полностью не раскрыл материал, не смог сформировать точные научные понятия.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент полностью не выполнил задания и слабо аргументировал ответы

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не подготовился к практической работе, не выполнил на задания

- оценка «зачтено» выставляется, если студент четко выполнил практические задания, логически изложил ответы, сформировал точные научные знания, оценка «зачтено» может быть выставлена, если студент выполнил практическое задание в объеме 70% и выше.

- оценка «незачтено» выставляется, если студент не подготовился к семинару, не подготовил доклад или эссе.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Математика и астрономия в Египте, Вавилоне. Фалес. Пифагор и греческая математика. Платон и естествознание. Аристотель и его научная программа.
2. Античная натурфилософия. Аристотель. Ионийская школа: Анаксимандр, Анаксимен, Гераклит, Фалес.
3. Эпоха эллинизма и главные эллинистические школы (аристотелизм, платонизм, скептицизм и др.).
4. Возникновение схоластической науки. Упадок естествознания. Первые университеты. Аристотель и средневековье. Наука Востока. Бируни.
5. Развитие культуры и идеологии Возрождения. Гуманизм и его проявления в искусстве, литературе, архитектуре, философии. Леонардо - да Винчи - титан Высокого Возрождения.
6. Эпоха Возрождения. Появление экспериментального естествознания. Возрождение эллинского преклонения перед красотой природы.
7. Эпоха Великих географических открытий. Колумб. История открытия Америки. Приоритет в открытии. Первое кругосветное плавание Ф. Магеллана и его значение.
8. «Всеобщая география» Б. Варениуса (1650). Первая попытка рассмотрения географии как науки о поверхности земного шара.
9. Научная революция в естествознании в XVII в. Галилео Галилей и его картина мира. (1564-1642)
10. Н. Коперник (1473-1543) и его влияние на развитие естествознания. Гелиоцентрическая система Коперника. Учение Джордано Бруно (1548-1600) о бесконечности Вселенной и множественности миров. Формирование естественнонаучного стиля мышления.
11. Россия в научном познании европейцев в конце XVII века. Образование Академии наук. В.Н. Татищев и Кириллов. Первые научные школы. М.В. Ломоносов. С. Крашенинников. Их влияние на развитие русской культуры, российского общества.
12. Первая научная Сибирская экспедиция. Плавание Витуса Беренга. Исследования Г.В. Стеллера, И.Г. Гмелина.
13. Великая Сибирская экспедиция (1725 - 1742). Семен Дежнев и история его открытия.
14. С. Крашенинников - точный натуралист - исследователь. (1713 -

1755). Вклад его научных исследований в историю изучения Камчатки.

15. Реформы естественных наук. М.В. Ломоносов - вклад в развитие науки и значение в истории идей (1711 - 1765).

16. Исаак Ньютон и завершение научной революции XVII в. (1642 - 1727)

17. Кризис естествознания - торжество разобщения в структуре наук о Земле. А. Гумбольдт и К. Риттер.

18. А. Гумбольдт (1769 - 1859) и его «Космос». Целостно - эволюционная концепция Лебенсферы в трудах А. Гумбольдта.

19. Карл Риттер (1779 - 1859) и его взгляды на человека и природу.

20. Карл Линней (1707 -1778) – первый натуралист-систематик нового времени. Проблема классифицирования в естествознании. Систематика растений и животных. Последовательное использование бинарной номенклатуры. Введение соподчиненных систематических категорий

21. Открытие Антарктиды (1820, Ф.Ф. Беллинсгаузен, М.П. Лазарев, Россия).

22. История открытия Северного полюса

23. Теория катастроф (1812) - Ж. Кювье (1769-1832, Франция). Критика Ч. Лайелем (1797-1875, Англия) теории катастроф. «Основы геологии» Ч. Лайеля (1830-1833).

24. Роль А. Гумбольдта (1769-1859, Германия) в развитии географии. Обоснование А. Гумбольдтом широтной и вертикальной зональности распространения растительности на Земле. «Космос». А. Гумбольдта и его влияние на развитие естествознания.

25. Дарвин - основоположник теории эволюции и ее роль в развитии естествознания. (1809-1882). Исторические предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция взглядов Ч.Дарвина.

26. Русские эволюционисты (К. Рулье (1814 - 1858), Н. Северцев (1827 -1885) и их роль в истории естествознания.

27. В.В. Докучаев и его роль в развитии почвоведения, ландшафтоведения. Генетическое почвоведение (1883) - В.В. Докучаев (1846-1903, Россия). Выделение мировых природных зон В.В. Докучаевым (1898).

28. Начало систематического описания и объяснения климатов Земли, построение первых климатических карт (нач. XIX в.) «Климаты земного шара, в особенности России» А.И. Воейкова (1884, Россия).

29. А.Н. Краснов и его вклад в развитие географии, естествознания.

30. П.П. Семенов - Тянь - Шанский (1827 - 1914). Вклад в развитие науки в России. Научная школа П.П. Семенова - Тянь - Шанского.

31. Конец 18 века. Жизнь Антуана Лавуазье (1743 - 1794). Закон сохранения, вечности материи.

32. К. Циолковский – «гений среди людей». Начало иммунологии как самостоятельной науки (80-е гг. XIX в.) - Л. Пастер, И.И. Мечников.

33. Г.Ф. Морозов (1867 - 1920) и его учение о лесе.

34. Научные школы Советского периода. Школа Берга-Борзова, Шокальского и др. Н.Н. Баранский (1881 - 1952) и его научное наследие.

35. Естественные науки и социальная катастрофа в России. Период лысенковщины.

36. Советская наука (география, биология и др. естественные науки) после 1917 г.

37. Н.И. Вавилов (1887 - 1943) и его роль в развитии естествознания. Н.И. Вавилов и крах генетики.

38. В.И. Вернадский – ученый, общественный деятель, полпуляризатор и историк науки. В.И. Вернадский и его учение о биосфере. Идеи Б.Б. Полынова. (1877 -1952)

39. История естествознания и ее роль в современном развитии науки.

40. Уровень естественнонаучных исследований в XVII в.

41. Что такое наука? Цель науки. Научные знания.

42. Наука как процесс познания. Методы научного познания (наблюдение, эксперимент, теории).
43. Средства познания научного естествознания (лексика, стилистика, логичность, подручные средства).
44. Специфика методов и средств в естественных науках.
45. Наука естествознание как социальный институт. Наука сегодня и перспективы развития естествознания.
46. Периоды научных революций, парадигмы. Роль случайности в истории науки.
47. Понятие «открытие». Эмпирические и теоретические открытия. Этапы территориальных открытий.
48. Периоды научных революций. Парадигмы. Научные школы. Дифференциация и интеграция науки.
49. Периодизация естественных наук. Краткая характеристика развития науки в каждый период.
50. Наблюдения. Роль эксперимента. Открытия локального и регионального уровня и их место в истории науки.

Форма экзаменационного билета

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение<br/>высшего образования<br/>«Кубанский государственный университет»<br/>Институт географии, геологии, туризма и сервиса<br/>Направление: 05.03.06– Экология и природопользование<br/>Кафедра геоэкологии и природопользования</p> <p>Дисциплина <b>История естествознания</b></p> <p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</p> <p>1. Периоды научных революций, парадигмы. Роль случайности в истории науки.<br/>2. П.П. Семенов - Тянь-Шанский (1827 - 1914). Вклад в развитие науки в России.<br/>Научная школа П.П. Семенова - Тянь-Шанского.</p> <p>И.о. Заведующего кафедрой _____ С.Н. Болотин</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Итоговая аттестация складывается из компетентностного подхода, насколько студент овладел общекультурной и профессиональной компетенциями по дисциплине «История естествознания», личностными качествами студента, на основе результатов тестов, активности студентов во время семинарских занятий и самостоятельной работы, а также проверки знаний на экзамене.

**Показатели, критерии и шкала оценки сформированной компетенции**

| Код и наименование компетенций | Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания |                |                  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|                                | пороговый                                                                                            | базовый        | продвинутый      |
|                                | Оценка                                                                                               |                |                  |
|                                | Удовлетворительно /зачтено                                                                           | Хорошо/зачтено | Отлично /зачтено |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-2<br>способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции       | Недостаточно четко владеет общетеоретическими основами знаний об истории развития общества и науки. Слабо аргументирует закономерности исторического развития общества и связь с развитием науки, не может аргументировано показать роль России в естественнонаучном познании, о связи научного творчества и научного образования          | Обладает хорошими знаниями и понимает историческое развитие общества и путь формирования научных знаний, научных школ, теорий и законов. Недостаточно логично разбирается в сложном пути совершенствования научной мысли на разных этапах исторического развития общества от преднауки Древнего Востока, развития античной науки и натурфилософии, особенностях средневекового естествознания, исторической периодизации. | Четко владеет знаниями исторического развития общества и формированием научных знаний, научных школ, теорий и законов. Логично и четко аргументирует закономерности исторического развития общества и связь с развитием науки. На основе знаний истории развития науки в России, знания крупнейших открытий отечественных ученых географов, натуралистов формирует четкую гражданскую позицию                                                                                                                                                                             |
| ПК-14 владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии | Слабо знаком с основами знаний в области землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии и не может оценить вклад ученых, сформировавших фундаментальные знания данных наук. Слабо знает роль выдающихся ученых в становлении землеведения, климатологии, ландшафтоведения и др. | Достаточно хорошо знает роль ученых в формировании фундаментальных положений землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии, но недостаточно четко оценивает влияние достижений социально-экономической географии на формирование мировоззрения XX в.                                                                                                          | Знает основы наук о Земле, аргументировано показывает роль Г. Галилея, Ньютона, Коперника, Гумбольдта, Дарвина, Ломоносова и др. в формировании оснований классической географии, их влияние на развитие всего естествознания. Знает роль выдающихся ученых в становлении землеведения, климатологии, ландшафтоведения и др. естественно-географических наук, связь наук о Земле с проблемами экономики, социологии, истории общества, делать логические выводы, четко оценивает влияние достижений социально-экономической географии на формирование мировоззрения XX в. |

### Критерии оценки экзамена:

- оценка «отлично» выставляется, если студент продемонстрировал четкие знания в области истории общества и знаний в области истоков формирования знаний по географии, почвоведения, ландшафтоведения, климатологии и др., согласно знаниям, умениям и навыкам компетенций; ответы отличаются аргументированностью, теоретической обоснованностью, полнотой и логичностью изложения, применяется научная терминология; в течение чтения курса студент выполнял все предлагаемые работы, отличался активностью на семинарах, дискуссиях

- оценка «хорошо» выставляется, если студент продемонстрировал хорошие знания в области истории естественнонаучных знаний (географии, геологии, почвоведения,

ландшафтоведения и др.), но ответы содержат некоторую неточность или не отличаются аргументированностью изложения вопросов экзаменационного билета

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент слабо ответил на вопросы экзаменационного билета, ответ недостаточно аргументирован, не смог обоснованно ответить на дополнительные вопросы, логическое изложение недостаточно четкое, слабое употребление и понимание научной терминологии

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не подготовился к экзамену, не ответил на вопросы или ответил неправильно; оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент положил билет и оставил его без ответа или не явился на экзамен.

Возможна балльная система оценки. Итоговые знания оцениваются по 100-балльной системе, из которых 40 баллов – текущая аттестация, 20 – оценка работы в семестре, 40 баллов – знания, продемонстрированные при сдаче экзамена. Итоговая оценка складывается из суммы этих трех показателей.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### **5.1 Основная литература:**

| № | Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Количество экземпляров | Количество студентов | Коэффициент |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|-------------|
| 1 | Основная литература<br>Дубнищева Т.Я.<br>Концепции современного естествознания [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Т. Я. Дубнищева. - 10-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 606 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 602. - ISBN 9785769561948 : 499.40. | 19                     | 30                   |             |

### **б) дополнительная литература**

Афанасьев Ю.Н., Воронков Ю.С., Кувшинов С.В. История науки и техники: Конспект лекций. М., 1999.

Бобров Е. Г. Карл Линней. 1707-1778. Л.: Наука. 1970. 285 с.

Боголюбов, А.Н. Роберт Гук (1635-1703). М.: Наука, 1984.

Боннар А. Греческая цивилизация. М., 1995.

Бронштейн В.А. Клавдий Птолемей: II век н.э. М., 1988.

Ван-дер-Варден Б. Пробуждающаяся наука. М., 1959. Вып. 1; 1991. Вып. 2.

Вернадский В. И. Труды по философии естествознания / отв. ред. и сост. К. В.

Симаков, С. Н. Жидовинов, Ф. Т. Яншина ; РАН. - М. : Наука, 2000. - 504 с.

Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление / отв. ред. А. Л. Яншин ; [сост. Ф. Т. Яншина]. - М. : Наука, 1991. - 271 с.

Вернадский В.И. Труды по философии естествознания / отв. ред. и сост. К. В. Симаков, С. Н. Жидовинов, Ф. Т. Яншина. - М. : Наука, 2000. - 504 с.

Вернадский В.И. Пространство и время в неживой и живой природе. – М. : Наука, 1975. - 175 с.

Вернадский В.И. Размышление натуралиста: Научная мысль как планетарное явление. М., 1977.

Выгодский М.Я. Арифметика и алгебра в древнем мире. М., 1967.

Гайденко П.П. Эволюция понятия науки: Становление и развитие первых научных программ. М., 1980.

Гайденко П.П. Эволюция понятия науки (XVII-XVIII вв.): Формирование научных программ нового времени. М., 1987.

Гиппократ. Избранные книги. М., 1994.

Жмудь Л.Я. Пифагор и его школа. Л., 1990.

Зубов В.П. Аристотель. М., 2000.

Естествознание и основы экологии : учебное пособие для студентов сред. пед. учеб. заведений / Р. А. Петросова, В. П. Голов, В. И. Сивоглазов, Е. К. Страут. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2000. - 304 с.

Естествознание : энциклопедический словарь / сост. В. Д. Шолле. - Репр. изд. энциклопед. словаря "Естествознания". - М. : Большая Российская Энциклопедия, 2003. - 543 с.

Кант И. Критика чистого разума / Пер. с нем. Н. Лосского. М.: Изд-во Эксмо, 2007.

Кирилин В.А. Страницы истории науки и техники. М., 1986.

Клочков И.С. Духовная культура Вавилонии: человек, судьба, время. М., 1983.

Концепция самоорганизации в исторической ретроспективе. М., 1994.

Ломоносов в воспоминаниях и характеристиках современников. Л.: Изд-во АН СССР, 1962.

Наука в России : Стат.сб. / Госкомстат России; Центр исследований и статистики науки. - М., 2001. - 109с.

Наука и религия: новый симбиоз? : Моделирование картины мира: исторический, психологический, системный и информационный аспекты / Г. Г. Ершова, П. Ю. Черносвитов ; РАН,Ин-т искусствоведения,Ин-т археологии. - СПб. : АЛЕТЕЙЯ, 2003. - 365с.

Наука и власть: Воспоминания учёных-гуманитариев и обществоведов / Сост. Н.В. Бойко; Отв. ред. Г.Б. Старушенко; РАН, Отд-ние философии, социологии, психологии и права. Архив РАН. - М. : Наука, 2001. - 319с.

Нейгебауэр О. Точные науки в древности. М., 2003.

Рикуперати Д. Человек Просвещения // Мир Просвещения. Исторический словарь. М., 2003.

Рейхенбах Г. Философия пространства и времени. М., 1985.

Родин А.В. Математика Евклида в свете философии Платона и Аристотеля. М., 2003.

Скворцов А. К. У истоков систематики. К 300-летию Карла Линнея // Природа. № 4, 2007.

### **10.3. Периодические издания:**

Научные журналы открытого доступа

[https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_free.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp)

<http://scienceproblems.ru>

<http://www.journalofresearch.us/>

<https://habrahabr.ru/post/149922/>

## **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).**

<http://tainimirozdania.ucoz.ru/publ/1-1-0-25> Чубур Артур Артурович Краткий курс истории естествознания (в 20 лекциях)

[http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Science/timkin/](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/timkin/) Тимкин С. История естествознания Курс лекций

<http://www.milogiya2007.ru/konzepziya1.htm> Естествознание в контексте мировой истории

<http://www.wwf.ru/resources/publ/book//292>

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) – интернет-версия информационно-справочной системы «Консультант-плюс»

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

Основано: Письмо Минобразования РФ от 27 ноября 2002 г. № 14-55-996 ин/15 «Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений»

Организация процесса самостоятельной работы (СР) по дисциплине (модулю)

«История естествознания»

Самостоятельная работа – это планируемая в рамках учебного плана деятельность обучающихся по освоению дисциплины «История естествознания». Самостоятельная работа осуществляется в виде углубленной разработки студентами тем учебного курса, не рассматриваемых на лекционных занятиях. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится в виде докладов (рефератов) студентов на семинарских и дополнительных консультативных занятиях.

Интерактивные образовательные технологии,  
используемые в аудиторных занятиях

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в целом в учебном процессе составляет 42 % аудиторных занятий. Интерактивные занятия проводятся в виде компьютерных симуляций. Занятия лекционного типа составляют 50% аудиторных занятий. Чтение лекций и проведение практических занятий с помощью интерактивных технологий позволяют привить практических умения и навыки работы с информационными ресурсами и средствами, для возможности самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы.

Задачи самостоятельной работы:

- раскрыть теоретическую и практическую значимость выполнения самостоятельной работы, формируя у студента гражданскую позицию
- мотивировать студентов к освоению истории общества и науки, читаемой учебной дисциплины «История естествознания» и достижению успеха
- способствовать развитию общекультурной (ОК-2) и профессиональной (ПК-14) компетенций обучающихся
- создать условия для формирования способности студентов к самообразованию, креативности, формированию гражданской позиции.

Роль преподавателя – в организации самостоятельной работы с целью приобретения и освоения студентом компетенций ОК-2 и ПК-14, позволяющих сформировать способности к самообразованию и интеллектуальной деятельности. При этом студент под руководством преподавателя приобретает навыки самостоятельно приобретать знания, умения и владения, формулировать проблему и находить оптимальный путь ее решения.

В процессе подготовки самостоятельной работы по дисциплине «История естествознания» студенты получают широкие дополнительные исторические научные знания развития общества и науки, не рассматриваемые глубоко на лекционных занятиях и не входящие в перечень практических занятий. В самостоятельную работу также входит подготовка рефератов, эссе, мультимедиа-презентаций к практическим и лекционным занятиям. При самостоятельной работе студенты приобретают навыки креативного мышления, опыт рациональной организации учебной работы, расширяют диапазон своих знаний, готовятся к дискуссиям, в итоге – к сдаче экзамена.

Виды самостоятельной работы:

1. ознакомительный – конспектирование дополнительной литературы по истории общества и науки, роли ученых в становлении географии, почвоведения, ландшафтоведения, социальной и экономической географии;
2. репродуктивный – написание контрольной работы (если планируется);
3. продуктивный – подготовка эссе, доклада, реферата

Формы самостоятельной работы:

1. Подготовка мультимедиа-презентаций
2. Подготовка докладов.
3. Подготовка рефератов.
4. Реферирование литературы.
5. Эссе.

### **Формы контроля**

1. Результаты самостоятельной работы оцениваются в ходе текущего контроля и учитываются в процессе промежуточной аттестации студентов по читаемой учебной дисциплине. Одним из современных методов контроля и оценки самостоятельной работы является формирование «портфолио»: портфолио достижений, портфолио-отчет, портфолио-самооценка.

*Портфолио достижений* формируется самим студентом. Собираются учебные продукты, выполненные в процессе самостоятельной работы, за определенный промежуток времени, которые студент рассматривает как собственное достижение.

*Портфолио-отчет* содержит индивидуальные текущие работы: эссе, рефераты, доклады, списки и конспекты научной литературы и т.д. Это своеобразный дневник самостоятельной деятельности. *Портфолио-самооценка* содержит работы студента и замечания преподавателя по поводу выполненных работ, оценки за выполненное задание с характеристикой, а также самооценки обучающегося.

2. Индивидуальный контроль каждой формы самостоятельной работы: проверка и оценка контрольной работы, оценка эссе, доклада, проверка и оценка реферата. Общее подведение итогов семинарского занятия преподавателем и выдача домашнего задания. Критерии оценки: актуальность, высокий теоретический уровень, глубина и полнота анализа фактов, явлений, проблем, относящихся к теме, информационная насыщенность, новизна, оригинальность изложения, простота и доходчивость изложения, структурная организованность, логичность, грамматическая правильность, стилистическая выразительность, аргументированность, практическая значимость и теоретическая обоснованность предложений и выводов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету «История естествознания» являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

## 8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Программное обеспечение - не предусмотрено

## 8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)
3. [drofa-ventana.ru/catalog/vid-uchebnoe-posobie\\_predmet...](http://drofa-ventana.ru/catalog/vid-uchebnoe-posobie_predmet...)

**Информационные профессиональные базы данных, информационные справочные и поисковые системы:**

|                                                |                                  |
|------------------------------------------------|----------------------------------|
| <i>Ecological Research</i>                     | <i>Ecosystems</i>                |
| <i>Environmental and Ecological Statistics</i> | <i>Journal of Plant Research</i> |
| <i>Journal of Chemical Ecology</i>             | <i>Evolutionary Ecology</i>      |

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

В учебном процессе для освоения дисциплины «История естествознания» используются следующие технические средства:

| №  | Вид работ                                  | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Лекционные занятия                         | Лекционная аудитория (ауд. 107), оснащенная презентационной техникой (телевизор, ноутбук), видео – аудиовизуальные средства обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2. | Семинарские занятия                        | Аудитория (ауд. 107), оснащенная презентационной техникой (телевизор, ноутбук), видео – аудиовизуальные средства обучения. Раздаточный материал: атласы, контурные карты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3. | Лабораторные занятия                       | Не предусмотрены                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4. | Курсовое проектирование                    | Аудитория (ауд. 107), оснащенная презентационной техникой (телевизор, ноутбук), видео – аудиовизуальные средства обучения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5. | Групповые (индивидуальные) консультации    | Кабинет, оснащенный компьютерной техникой (компьютер, ноутбук) с возможностью подключения к сети «Интернет»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Кабинет, оснащенный компьютерной техникой (компьютер, ноутбук) с возможностью подключения к сети «Интернет»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7. | Самостоятельная работа                     | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Электронная библиотека, электронные учебные пособия:<br><a href="http://www.vsmu.by/ripc/ebook.html">www.vsmu.by/ripc/ebook.html</a><br><a href="http://sibac.info/archive/social/8(11).pdf">http://sibac.info/archive/social/8(11).pdf</a><br><a href="http://kurokam.ru/load/predmety/ehkologija/47">kurokam.ru/load/predmety/ehkologija/47</a><br><a href="http://elegra.ph/Uchebno-metodicheskoe-posobie-po-ehkologii-kubgtu-10-10">elegra.ph/Uchebno-metodicheskoe-posobie-po-ehkologii-kubgtu-10-10</a><br>- ссылки на Интернет ресурсы. |

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

## Рецензия

Рабочую программу по дисциплине «Истории естествознания»