


**ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.М. ДЖАМБУЛАТОВА»**

**Факультет агроэкологии  
Кафедра экологии и защиты растений**



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

«26» марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«ГЕОЭКОЛОГИЯ»**

Направление подготовки

05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль

«Экологическая безопасность природопользования»

Квалификация - Бакалавр

Форма обучения

Очная

Махачкала, 2024

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 894 от 7 августа 2020 г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Ашурбекова Т.Н. канд. биол. наук, доцент




*подпись*

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и защиты растений от 11 марта 2024 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой:

Т.Н. Ашурбекова, канд. биол. наук, доцент



*подпись*

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета агроэкологии от 13 марта 2024 г., протокол № 7.

Председатель методической

комиссии факультета

А.Ч. Сапукова



*подпись*

## СОДЕРЖАНИЕ:

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.   | Цели и задачи дисциплины.....  | 4  |
| 2.   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....  | 4  |
| 3.   | Место дисциплины в структуре образовательной программы.....  | 5  |
| 4.   | Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... | 6  |
| 5.   | Содержание дисциплины.....   | 6  |
| 5.1. | Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....   | 6  |
| 5.2. | Тематический план лекций.....  | 7  |
| 5.3. | Тематический план практических занятий.....  | 8  |
| 5.4. | Содержание разделов дисциплины.....  | 8  |
| 6.   | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы....   | 13 |
| 7.   | Фонды оценочных средств .....  | 16 |
| 7.1. | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....   | 16 |
| 7.2. | Описание показателей и критериев оценивания компетенций..  | 16 |
| 7.3. | Типовые контрольные задания .....  | 18 |
| 7.4. | Методика оценивания знаний, умений, навыков .....  | 28 |
| 8.   | Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....  | 30 |
| 9.   | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....   | 30 |
| 10.  | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....  | 31 |
| 11.  | Информационные технологии и программное обеспечение.....   | 35 |
| 12.  | Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса .....  | 35 |
| 13.  | Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....  | 36 |
|      | Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....   |    |

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - дать представление студентам о единой экосфере, т. е. о взаимосвязях атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы на фоне их интеграции с обществом.

**Задачи дисциплины включают:**

- дать представление о взаимодействии геосфер и общества;
- выполнить обзор изменений геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих геоэкологических проблем.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Компетенции  | Содержание компетенции (или ее части)   | Индикаторы компетенций <sup>1</sup>   | Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции  | В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:          |   |  |
|--------------|---|---|---|--|---|--|
|              |   |   |   | знать  | уметь   | владеть  |
| <b>ОПК-2</b> | Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности | <b>ИД-1</b><br>Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно- | Основные понятия геоэкологии, теоретическое и методологические основы. Гидросфера, Атмосфера, Литосфера Земли и деятельность человека | - организационной, экспертной, контрольной и исследовательской деятельности в области охраны природы, охраны окружающей среды, | - проводить экологическую экспертизу различных видов проектно-аналитической и разработку практических рекомендаций по | -знаниями основ геологии и геоэкологии и способностью решать локальные геоэкологические проблемы региона |

|  |  |   |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
|  |  | исследова<br>тельской<br>и<br>практичес<br>кой<br>деятельно<br>сти, на<br>основе<br>теоретиче<br>ских<br>знаний<br>предлагае<br>т способы<br>и<br>выбирает<br>методы<br>решения<br>задач в<br>сфере<br>экологии<br>и<br>природоп<br>ользовани<br>я; |  | экологичес<br>кой<br>безопаснос<br>ти,<br>экологичес<br>кой<br>политики;<br>обеспечени<br>я<br>экологичес<br>кой<br>безопаснос<br>ти<br>народного<br>хозяйства и<br>других<br>сфер<br>человеческ<br>ой<br>деятельнос<br>ти.<br>. | сохранени<br>ю<br>природной<br>среды;<br>решать<br>глобальны<br>е и<br>региональ<br>ные<br>геоэколог<br>ические<br>проблемы<br>региона |  |
|--|--|---|--|--|--|--|

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.26 «Геоэкология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата и является обязательной для изучения.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре очно.

Данная дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин: общая экология, введение в специальность.

#### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

| №<br>п/п | Наименование обеспечиваемых<br>(последующих) дисциплин | № № разделов данной<br>дисциплины, необходимых<br>для изучения (последующих)<br>обеспечиваемых дисциплин |   |   |
|----------|--|--|---|---|
|          |  | 1  | 2 | 3 |
| 1.       | Геоэкология  | -  | - | - |
|          | Экология растений , животных и<br>микроорганизмов      | -  | - | - |

|     |  |   |   |   |
|-----|--|---|---|---|
| 2.  | Экологическая безопасность в сельском хозяйстве                    | + | + | + |
| 3.  | Адаптивное растениеводство   | - | - | - |
| 4.  | Экологический менеджмент и аудит                                   | - | - | - |
| 5.  | Экологическое картографирование и моделирование экосистем          | + | + | + |
| 6.  | Биогеография   | - | - | - |
| 7.  | Ландшафтоведение   | - | - | - |
| 8.  | Система искусственного интеллекта                                  | - | - | - |
| 9.  | Элективные курсы по физической культуре и спорту                   | - | - | - |
| 10. | Основы экотоксикологии   | + | + | + |
| 11. | Устойчивое развитие  | - | - | - |
| 12. | Особо охраняемые природные территории                              | - | - | - |
| 13. | Техногенные системы и экологический риск                           | + | + | + |
| 14. | Экологический мониторинг и производственный экологический контроль | + | + | + |
| 15. | Экологическое проектирование и экспертиза                          | + | + | + |
| 16. | Сельскохозяйственная экология                                      | + | + | + |
| 17. | Геоинформационная система (ГИС) в экологии и природопользовании    | - | - | - |
| 18. | Основы природопользования  | - | - | - |
| 19. | Охрана окружающей среды  | - | + | + |
| 20. | Биология с основами физиологии растений                            | - | - | - |
| 21. | Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды               | + | + | + |

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ\*) 144 академических часов.

**Очная форма обучения**

| Вид учебной работы                           | Всего часов    | Семестры       |
|--|----------------|----------------|
|  |                | 3              |
| 1  | 2              | 3              |
| <b>Общая трудоемкость:</b> часы              | 144            | 144            |
| зачетные единицы                             | 4              | 4              |
| <b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>   | <b>68(12)*</b> | <b>68(12)*</b> |
| лекции                                       | 34(6)*         | 34(6)*         |
| практические занятия (ПЗ)                    | 34(6)*         | 34(6)*         |
| <b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b> | <b>40</b>      | <b>40</b>      |

|   |           |                |
|---|-----------|----------------|
| подготовка к практическим занятиям        | 10        | 10             |
| самостоятельное изучение тем              | 20        | 20             |
| подготовка к текущему контролю            | 10        | 10             |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b> | <b>36</b> | <b>экзамен</b> |

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### Очно-заочная форма обучения

| Вид учебной работы                           | Всего часов   | Семестры       |
|--|---------------|----------------|
|  |               | 4              |
| 1  | 2             | 3              |
| <b>Общая трудоемкость: часы</b>              | <b>144</b>    | <b>144</b>     |
| <b>зачетные единицы</b>                      | <b>4</b>      | <b>4</b>       |
| <b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>   | <b>40(8*)</b> | <b>40(8*)</b>  |
| лекции                                       | 20(4*)        | 20(4*)         |
| практические занятия (ПЗ)                    | 20(4*)        | 20(4*)         |
| <b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b> | <b>68</b>     | <b>68</b>      |
| подготовка к практическим занятиям           | 20            | 20             |
| самостоятельное изучение тем                 | 28            | 28             |
| подготовка к текущему контролю               | 20            | 20             |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>    | <b>36</b>     | <b>экзамен</b> |

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

#### Очная форма обучения

| № п/п | Наименование разделов  | Всего (часов)   | Аудиторные занятия (час) |               | Самостоятельная работа |
|-------|--|-----------------|--------------------------|---------------|------------------------|
|       |  |                 | Лекции                   | ПЗ            |                        |
| 1.    | <b>Раздел 1. Основные понятия геоэкологии, теоретические и методологические основы</b> | 44(2)*          | 12(2)*                   | 12            | 20                     |
| 2.    | <b>Раздел 2. Гидросфера, Атмосфера, Литосфера Земли и деятельность человека</b>        | 64 (10)*        | 22(4)*                   | 22(6)*        | 20                     |
|       | <b>Всего</b>   | <b>108(12)*</b> | <b>34(6)*</b>            | <b>34(6)*</b> | <b>40</b>              |

## 5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

| №  |  | Кол-во часов   |
|--|--|----------------|
| <b>Раздел I. Основные понятия геоэкологии, теоретические и методологические основы</b> |  |                |
| 1  | Введение. Геоэкология: определение, цели и задачи, история возникновения.              | 2              |
| 2  | Место геоэкологии в современной системе наук   | 4              |
| 3  | Основные методы геоэкологии  | 4              |
| 4  | Теоретические и методологические основы геоэкологии                                    | 2*             |
| <b>Раздел II. Гидросфера, Атмосфера, Литосфера Земли и деятельность человека</b>       |  |                |
| 6  | Балансовые уравнения геосистем. Роль биоты в геосистемах                               | 2              |
| 7  | Геоэкологические аспекты неблагоприятных природных и антропогенных процессов и явлений | 2              |
| 8  | Геоэкологические аспекты природопользования  | 4              |
| 9  | Критерии оценки геоэкологической напряженности окружающей среды                        | 4              |
| 10   | Влияние деятельности человека на атмосферу и климат                                    | 2              |
| 11   | Влияние деятельности человека на гидросферу  | 2              |
| 12   | Геоэкологические функции литосферы   | 2              |
| 13   | Основные геоэкологические проблемы биосферы  | 4*             |
|  | <b>Итого:</b>  | <b>34 (6)*</b> |

## 5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

| №  |  | Кол-во часов |
|--|--|--------------|
| <b>Раздел I. Основные понятия геоэкологии, теоретические и методологические основы</b> |  |              |
| 1  | Введение. Геоэкология: определение, цели и задачи, история возникновения.              | 2            |
| 2  | Место геоэкологии в современной системе наук   | 4            |
| 3  | Основные методы геоэкологии  | 4            |
| 4  | Теоретические и методологические основы геоэкологии                                    | 2            |
| <b>Раздел II. Гидросфера, Атмосфера, Литосфера Земли и деятельность человека</b>       |  |              |
| 6  | Балансовые уравнения геосистем. Роль биоты в геосистемах                               | 2            |
| 7  | Геоэкологические аспекты неблагоприятных природных и антропогенных процессов и явлений | 2*           |



|    |   |                |
|----|---|----------------|
| 8  | Геоэкологические аспекты природопользования                     | 4              |
| 9  | Критерии оценки геоэкологической напряженности окружающей среды | 4              |
| 10 | Влияние деятельности человека на атмосферу и климат             | 2              |
| 11 | Влияние деятельности человека на гидросферу                     | 2              |
| 12 | Геоэкологические функции литосферы                              | 2              |
| 13 | Основные геоэкологические проблемы биосферы                     | 4*             |
|    | <b>Итого:</b>   | <b>34 (6)*</b> |

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины

| №п/п | Наименование раздела  | Содержание раздела  | Компетенции |
|------|---|---|-------------|
| 1    | Основные понятия геоэкологии, теоретические и методологические основы | Геоэкология как междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу, как систему геосфер в процессе ее интеграции с обществом. Основные понятия, объект, задачи, методы, эволюция взглядов. Взаимосвязь общества и системы Земля на современном этапе. Экологический кризис современной цивилизации - нарушение гомеостазиса системы как следствие деятельности человека.   | ОПК-2 ИД-1  |
| 2    | Гидросфера, Атмосфера, Литосфера Земли и деятельность человека        | Энергетический, водный и биогеохимические балансовые уравнения геосистем. Основные составные, которые используются для составления и подсчета балансовых уравнений. Схема решения балансовых уравнений. Математический метод исследования и сбор полученных данных по балансовым уравнениям геосистем. Значение и суть балансовых уравнений. Роль биоты в геосистемах, основные функции биоты при расчете биогеохимических уравнений геосистем. Геоэкологические аспекты, которые возникают после неблагоприятных природных и антропогенных процессов. Виды природных и антропогенных процессов, их классификация по степени опасности. Землетрясение, извержение вулканов, оползни, селевые потоки и их последствия. Экологические катастрофы и их последствия. Природопользование рациональное и нерациональное. Природные ресурсы и их классификация. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Возобновляемые и невозобновляемые | ОПК-2 ИД-1  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>природные ресурсы. Экологический риск и экологический кризис. Экономический риск, социальный риск и оценка риска. Классификация оценки риска и ущерба. Геоэкологическая емкость территории, техногенная емкость территории. Оценка геоэкологической напряженности окружающей среды. Основные загрязнители атмосферы, состав атмосферы и его изменение. Озоновый слой, проблемы истощения озонового слоя. Кислотные дожди и их последствия, причины возникновения кислотных дождей. Автотранспорт и основные загрязнители атмосферы. Климат. Последствия изменения климата в больших мегаполисах. Смог и его последствия. Особенности изменения погодных условий в центре города, чем на окраинах</p> <p>Мировой океан. Строение мирового океана. Характеристика обитателей Мирового океана, планктон, нектон и бентос, особенности их гидрологического режима. Основные загрязнители гидросферы, опасность загрязнения для биоты мирового океана. Нефть как основной загрязнитель мирового океана</p> <p>Строение литосферы. Разработка месторождений полезных ископаемых и их влияние на структуру литосферы. Заброшенные карьеры и шахты и опасность, которую они представляют для окружающей среды. Сельское хозяйство и влияние на верхний слой литосферы. Мелиорация и рекультивация земель. Эрозия. Виды эрозий: водная и ветровая.</p> <p>Биосфера и основные функции биосферы. Уменьшение биоразнообразия, браконьерство. Устойчивость биосферы. Снижение устойчивости. Концепция устойчивого развития общества. Виды деятельности человека, которые опасны для биосферы.</p> |  |
|--|--|--|--|

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

*Тематический план самостоятельной работы*

| №<br>п/п | Тематика самостоятельной работы   | Количество часов | Рекомендуемые источники информации |                             |                               |
|----------|---|------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
|          |   |                  | Основная (из п.8 РПД)              | Дополнительная (из п.8 РПД) | Интернет-ресурсы (из п.9 РПД) |
| 1        | Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере, их научные результаты   | 4                | 1,2,3,4                            | 1,3,4                       | 4,5,6                         |
| 2        | Регулирование водопотребления. Эффективное водное хозяйство - искусство балансирования между доступными водными ресурсами и спросом на них. Экономические и административные  | 4                | 1,2,3,4                            | 1,2,4,5                     | 4,5,6                         |
| 3        | Водные ресурсы. Экологические проблемы регулирования ~ крупномасштабных перебросок воды. Экологические проблемы развития орошения и осушения земель.  | 4                | 1,2,3,4                            | 3,4,5                       | 4,5,6                         |
| 4        | Международная конвенция по изменению климата.   | 4                | 1,2,3,4                            | 1,3,4                       | 4,5,6                         |
| 5.       | Увеличение парникового эффекта атмосферы. Режим и баланс углекислого газа и других газов с парниковым эффектом; ожидаемые климатические изменения, природные, экономические, социальные и политические последствия, стратегии приспособления управления | 6                | 1,2,3,4                            | 1,2,4,5                     | 4,5,6                         |
| 6.       | Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992). Система международных экологических конвенций Международные экологические отношения после Рио Конференция ООН по устойчивому развитию в Йоханнесбурге (2002)                    | 4                | 1,2,3,4                            | 3,4,5                       | 4,5,6                         |

|   |   |           |         |         |       |
|---|---|-----------|---------|---------|-------|
| 7 | Комиссия по окружающей среде и развитию под председательством Г.Х. Брунтланд (отчет «Наше общее будущее»). Понятие устойчивого развития, его роль и стратегическое значение | 4         | 1,2,3,4 | 1,3,4   | 4,5,6 |
| 8 | Фоновое загрязнение из атмосферы. Мониторинг и управление качеством воздуха. Состояние воздушного бассейна и методы управления им в России и других странах                 |           | 1,2,3,4 | 1,2,4,5 | 4,5,6 |
| 9 | Геоэкологические катастрофы современности   | 4         | 1,2,3,4 | 3,4,5   | 4,5,6 |
|   | <b>Итого</b>  | <b>40</b> |         |         |       |

### **Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Комарова, Н. Г. Геоэкология и природопользование: учебное пособие, допущ. УМО по спец. пед.образ. / Н. Г. Комарова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издат. центр "Академия", 2020. - 256с.

2. Экология. Основы геоэкологии: учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин, Н.К. Андреева, И. С. Калинин и др.; под ред. А. Г. Милютина. - Москва : Издательство Юрайт, 2014. - 542с.

### **Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе**

**Самостоятельная работа студентов**, предусмотренная учебным планом в объеме 40 часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также

методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

**Самостоятельная работа с книгой.** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами,

послужат основой для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

## 7. Фонды оценочных средств

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

| Семестр (курс)*  | Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции |
|--|--|
| ИД-1опк-2<br>Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользования; |  |
| 1(1)   | Введение в профессиональную деятельность   |
| 1(1)   | Общая экология   |
| 2(2)   | Ознакомительная практика (Введение в профессиональную деятельность)                    |
| 2(2)   | Ознакомительная практика (Общая экология)  |
| 2(2)   | Ознакомительная практика (Геоэкология)   |
| 3,4(3,4)   | Социальная экология  |
| 3(3)   | Геоэкология  |
| 8(9)   | Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР   |

\*- для очно-заочной формы обучения

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Показатель | Критерии оценивания                        |                                    |                           |                        |
|------------|--|------------------------------------|---------------------------|------------------------|
|            | шкала по традиционной пятибалльной системе |                                    |                           |                        |
|            | («неудовлетворительно»)                    | Пороговый<br>(«удовлетворительно») | Продвинутый<br>(«хорошо») | Высокий<br>(«отлично») |
|            | ИД-1 опк-2                                 |                                    |                           |                        |

|                |   |  |  |  |
|----------------|---|--|--|--|
|                | Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользования; |  |  |  |
| <b>Знания:</b> | Способностью владеть основными методами способами и средствами получения, хранения переработки информации,  | Усвоил основные закономерности функционирования геосистем, -основные закономерности взаимоотношений человеческого общества и природы | Хорошо знает основные закономерности функционирования геосистем, -основные закономерности взаимоотношений человеческого общества и природы, проблемы и основные тенденции этих взаимоотношений на современном этапе развития человеческого общества; -основные методы используемые при картографировании | Глубоко освоил основные закономерности функционирования геосистем, -основные закономерности взаимоотношений человеческого общества и природы, проблемы и основные тенденции этих взаимоотношений на современном этапе развития человеческого общества; -основные методы используемые при картографировании |
| <b>Умения:</b> | иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией  | Удовлетворительно умеет применять полученные знания в области геоэкологии  | Хорошо умеет применять полученные знания в области геоэкологии в процессе  | В полной мере умеет применять полученные знания в области геоэкологии в  |

|                |   |  |   |  |
|----------------|---|--|---|--|
|                |   |  | изучения особенностей природных и измененных человеком ландшафтов разных географических регионов; | процессе изучения особенностей природных и измененных человеком ландшафтов разных географических регионов; |
| <b>Навыки:</b> | Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией | Удовлетворительно владеет базовыми теоретическими знаниями в области геоэкологии | Хорошо владеет базовыми теоретическими знаниями в области геоэкологии                             | В полной мере владеет базовыми теоретическими знаниями в области геоэкологии                               |

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Тесты для текущего и промежуточного контроля

##### Тестовые задания к разделу 1

##### 1. Когда и где возникла наука «геоэкология»?

- а) 1960 г., Москва.
- б) 1990 г., Санкт-Петербург.
- в) 1991 г., Санкт-Петербург.

##### 2. Геоэкология – это:

- а) наука, изучающая взаимодействие всех сфер Земли;
- б) наука, изучающая необратимые процессы и явления в природной среде и биосфере, возникающие в результате антропогенного воздействия, а также близкие и отдаленные последствия этих воздействий;
- в) наука, изучающая экологию геологических процессов, а также близкие и отдаленные последствия этих последствий.

##### 3. Геоэкология призвана решать следующие задачи (заполнить пробелы):

- А) исследования ..... на природную среду и биосферу, их интенсивности и пространственного распространения;
- Б) создание и оптимизация .....,обеспечивающий непрерывный контроль за состоянием природной среды и биосферы, в основе которых лежит ее мониторинг в различных организационных формах;
- В) изучение ..... компонентов глобальной геосистемы (Мировой Океан, атмосфера, внутренние воды, литосфера, хionoсфера, биосфера) постоянный и повсеместный контроль их динамики;
- Г) изучение ..... на природные ландшафты и их функционирование как экосистем, нормирование и регулирование нагрузок на



экосистемы разных уровней, исследование «отклика» биосферы на антропогенные процессы различного характера;

Д) .....антропогенных воздействий проявляется в изменении состояния компонентов глобальной и региональных геосистем, в изменении интенсивности процессов теплообмена (массообмена, энергообмена) между ними для различных временных масштабов;

Е) географо – экологическое исследование ..... природной среды, подвергающую антропогенному воздействию;

Ж) разработка ..... по сохранению целостности природной среды и биосферы путем оптимизации хозяйственной деятельности человеческого общества и ресурсопотребления.

**4. Назовите направления в экологии, которые изучают следующие системы:**

А) «жизнь – природная среда» - .....

Б) «социализированное человеческое общество – природная среда и ее биосфера» - .....

В) «антропогенные воздействия на эволюцию природной среды и ее биосферы» - .....

**5. Какой из вариантов расшифровки термина «геоэкология» наиболее близок к нам рассматриваемому?**

А) глобальная экология

Б) геологическая экология

В) географическая экология

**6. С какими науками связи геоэкологии наиболее тесные?**

А) геология

Б) ландшафтоведение

В) география

Г) биология

Д) физика

**7. В последнее десятилетие создан геоэкологический мониторинг, который по своим задачам делится на:**

а) геологический

б) геофизический

в) геохимический

г) биосферный

**8. Природная среда – это:**

а) совокупность атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы;

б) то, что окружает человека;

в) комплекс геооболочек, находящихся в условиях термодинамического равновесия.

**9. Каким законам подчиняется природная среда, а по каким законам живет биосфера?**

**10. Обмен энергией, массой, информацией между компонентами природной среды осуществляется в результате воздействия на все геооболочки Земли внешнего источника энергии – ..... (заполнить пробел).**

**11. Энергетическое уравнение природной среды:**

**12. Какие газы в атмосфере формируют «парниковый эффект»?**

- а) азот, кислород, аргон
- б) водород, озон, метан
- в) углекислый газ, водяной пар, угарный газ

**13. Уравнение теплового баланса природной среды:**

**14. К свойствам природной среды относятся:**

- а) устойчивость, емкость,
- б) потоки вещества, энергии и информации,
- в) биологическое разнообразие.

**15. Классы антропогенных воздействий на среду:**

- а) эмиссионные, б) коммисионные, в) фоновно-параметрические,
- г) водные, д) вещественные, е) ландшафтно-деструктивные.

**16. Порядок рассмотрения теоретических основ геоэкологии устанавливается исходя из современных требований ..... (заполнить пробел).**

**17. Перечислить порядок в котором происходит анализ системы любого уровня:**

- а)
- б)
- в)
- г)
- д)

**18. В.И.Вернадский о биосфере:**

- а) совокупность всего живого,
- б) целостная система в которой живое и неживое взаимно дополняют друг друга,
- в) целостная экологическая система, в которой живое взаимодействует с элементами литосферы, атмосферы и гидросферы.

**20. Какому началу экосистемы В.И.Вернадский отводил ведущую роль?**

**21. Перечислить типы связей внутри экосистемы и геосистемы:**

**22. Положение о ..... характере отношений является фундаментальным для теории геоэкологии. (заполнить пробел)**

**23. Какие виды моделей существуют в геоэкологии?**

- А) функциональные
- Б) физические
- В) хронологические (пространственные)
- Г) механические

**24. Аксиома В. Б. Сочавы об иерархии систем в биосфере:**

**25. Наивысшим структурным уровнем исследования в геоэкологии считается собственно**

- А) атмосфера
- Б) гидросфера
- В) биосфера.
- Г) литосфера

**26. Аксиома Преображенского В. С. о границах экосистемы:**

**27. Процесс непрерывный в пространстве и времени, постепенная смена одного объекта другим – это континуальность или дискретность?**

**28. Границы систем объективны или субъективны?**

**29. Подчеркните основные функции живого вещества в биосфере:**

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| а) энергетическая, | г) концентрационная, |
| б) дыхательная,    | д) деструктивная,    |
| в) биохимическая,  | е) средообразующая.  |

**30. В результате действия средообразующей функции на земной поверхности про-изошли следующие важнейшие события:**

- 1) был преобразован первичный .....
- 2) изменился химический состав .....
- 3) образовалась толща .....
- 4) на поверхности суши возник ..... (заполнить пробелы)

### Тестовые задания к разделу 2

**1. Что является основным источником загрязнения Мирового океана? (правильное подчеркнуть).**

- А) атмосферные потоки
- Б) добыча полезных ископаемых
- В) материковый сток
- Г) транспортные перевозки

**2. Мировой океан является источником следующих ресурсов:**

- а) ..... - заключён в океанских волнах, в приливах, отливах, в морских течениях, в термальных градиентах;
- б) ..... - даёт 30% мировой добычи нефти и газа;
- в) Мировой океан - является поставщиком в неограниченных количествах ..... для ядерной энергетики (это ближайшее будущее);
- г) морские ресурсы ..... сравнимы с их запасами на суше;
- д) в растворённом виде в морской воде содержатся .....
- е) Мировой океан уже обеспечивает мировой добычи .....
- ж) ....., покрывающие дно Мирового океана, содержат около 30 элементов таблицы Менделеева;
- з) является важным источником ..... для человечества;
- и) является важной ..... артерией мира.

**3. Структура Мирового Океана с позиций геоэкологии:**

- | активные граничные поверхности | природно-хозяйственная |
|--------------------------------|------------------------|
| 1) _____                       | 1) _____               |
| 2) _____                       | 2) _____               |
| 3) _____                       | 3) _____               |
| 4) _____                       | 4) _____               |

**4. Где осаждается 90% материала выносимого ежегодно реками в Мировой океан:**

- А) на дне океана
- Б) на мелководье
- В) в глубоководных желобах
- Г) на материковом склоне

**5. Какой вид деятельности человека способствует разрушению берегов:**

- А) изъятие рыхлого материала
- Б) строительство портовых сооружений

В) туризм

**6. Избыточное, антропогенно-обусловленное, поступление биосолой на мелководье приводит к развитию здесь процесса:**

А) фотосинтеза

Б) эвтрофирования

В) окисления

Г) гидратации

**7. Как называется самая верхняя зона Мирового океана?**

А) пелагиаль

Б) гипонейсталь

В) батияль

**8. Какой вид поступающего в океан материала образует основную массу осадков:**

А) терригенные

Б) хемогенные

В) органогенные

**9. Какие организмы являются биофильтром океана:**

А) фитопланктон

Б) зоопланктон

В) растительноядные рыбы

Г) моллюски

**10. Глобальный круговорот углерода регулирует:**

А) суша

Б) океан

В) подземные воды

**11. Какие вещества попадают в океан в основном с речным стоком:**

А) пестициды

Б) СПАВы

В) нефтяные углеводороды

**12. Как называется нефтяная пленка на поверхности воды?**

**13. Где располагается геохимическая «фабрика» Земли?**

а) на поверхности суши

б) на дне Мирового океана

в) в горных областях

**14. Какие участки рельефа дна Мирового океана являются химическими реакторами, где участвуют все химические элементы земной коры?**

А) котловины

Б) желоба

В) шельф

Г) срединно-океанические хребты

**15. «Черные курильщики» - это.....**

А) придонная вода

Б) подводные вулканы

В) подводные гейзеры

**16. Расшифруйте название вредных веществ аккумулируемых фитопланктоном**

1. ПАУ –

2. БП –

3. ПВХ –

**17. Источником вторичного загрязнения Мирового океана является:**

А) Атмосферные осадки

Б) Придонные осадки

в) Речной сток

**18. Подпишите названия океанских фронтов:**

1. ....— объединяет основные циркуляционные системы океана, совпадая с осями главных океанических круговоротов.

2. .... — связаны с нестационарными зонами и синоптическими вихрями (циклон и антициклон)

3..... – возникают между морскими и речными водами, на границах зон интенсивного перемешивания, обусловленного приливными явлениями или ветровой деятельностью.

**19. Слой «скачка» является активной граничной поверхностью в**

- а) зоне контакта океана с дном                      б) зоне контакта океана с атмосферой  
в) зоне контакта океана с сушей                      г) внутренней границей в океане

**20. Слой «скачка» ..... накоплению загрязняющих веществ в верхнем слое океана (заполнить пробел).**

- А) способствует                      Б) препятствует

**21. В настоящее время лучше всего изучены механизмы деградации ..... (за-полнить пробел) в Мировом океане.**

- А) СПАВы      б) БП      В) нефтяные пленки      Г) ПАУ

**22. Какие живые организмы способствуют биодegradации загрязняющих веществ в Мировом океане?**

- А) углеводородокисляющие морские бактерии  
Б) фитопланктон  
В) зоопланктон  
Г) кишечнополостные  
Д) моллюски

**23. В зависимости от концентрации, продолжительности действия, токсичности, выделяются экологические последствия загрязнения Мирового океана:**

- А) физические    б) физиологические    в) биологические    г) биохимические

**24. Загрязнение Мирового океана разрушает между гидробионтами,**

- а. физико-химические связи    в. гидрологические связи  
б.биологические связи                      г. биохимические связи

**25. Важной стороной метаболизма является роль в жизни гидробионтов**

- А. прижизненных выделений      б. остатков жизнедеятельности

**26. Опасными последствиями загрязнения вод океана являются в морской биоте**

- А. отравляющий эффект  
Б. генетические изменения

**27. Подавление биохимической активности Мирового океана приводит к значительному снижению**

- А. солености  
Б. трофических цепей  
В.первичной продукции

**28. Нефтяное загрязнение поверхности, засорение океана остатками стойких пластмасс и органических материалов приводит к снижению**

- А. прозрачности воды  
Б. освещенности фотического слоя  
В. изменению химического состава воды в МО

**29. В связи с сильным эвтрофированием в прибрежных районах происходит**

- А. бурное размножение водорослей  
б. Увеличение содержания O<sub>2</sub> в воде  
в. Уменьшение неорганических соединений в воде

### Ключи к тестам 1 раздел

|    | A | B | C | D |
|----|---|---|---|---|
| 1  | + |   |   |   |
| 2  | + |   |   | + |
| 3  |   | + |   |   |
| 4  |   | + |   |   |
| 5  |   |   | + |   |
| 6  |   |   |   |   |
| 7  | + |   |   |   |
| 8  |   |   |   | + |
| 9  |   | + |   |   |
| 10 |   |   |   | + |
| 11 |   | + |   |   |
| 12 |   |   | + |   |
| 13 | + |   |   |   |
| 14 |   | + |   |   |
| 15 |   |   | + |   |
| 16 | + |   |   |   |
| 17 | + |   |   |   |
| 18 |   | + |   |   |
| 19 |   | + |   |   |
| 20 | + |   |   |   |
| 21 | + |   |   |   |
| 22 | + |   |   | + |
| 23 |   | + |   |   |
| 24 |   | + |   |   |
| 25 |   |   | + |   |
| 26 |   |   |   |   |
| 27 | + |   |   |   |
| 28 |   |   |   | + |
| 29 |   | + |   |   |
| 30 |   |   |   | + |

### Ключи к тестам 2 раздел

|    | A | B | C | D |
|----|---|---|---|---|
| 1  | + |   |   |   |
| 2  | + |   |   | + |
| 3  |   |   | + |   |
| 4  |   |   | + |   |
| 5  |   |   | + |   |
| 6  |   |   |   |   |
| 7  | + |   |   |   |
| 8  |   |   |   | + |
| 9  |   | + |   |   |
| 10 |   |   | + |   |
| 11 |   | + |   |   |
| 12 |   |   | + |   |
| 13 | + |   |   |   |
| 14 |   | + |   |   |
| 15 |   |   | + |   |
| 16 | + |   |   |   |
| 17 | + |   |   |   |
| 18 |   | + |   |   |
| 19 |   | + |   |   |
| 20 | + |   |   |   |
| 21 | + |   |   |   |
| 22 | + |   |   | + |
| 23 |   | + |   |   |
| 24 |   | + |   |   |

|    |   |   |   |  |
|----|---|---|---|--|
| 25 |   |   | + |  |
| 26 |   |   |   |  |
| 27 | + |   |   |  |
| 28 |   | + |   |  |
| 29 |   |   | + |  |

### **Контрольные вопросы для индивидуального задания:**

#### **Текущий контроль по разделу 1.**

#### **Раздел 1. Основные понятия геоэкологии, теоретические и методологические основы**

##### **Контрольная работа**

1. Общие представления о природных системах.
2. Структура и свойства геосистем.
3. История развития геоэкологии.
4. Методы изучения геоэкологии.
5. Картографический и математические методы в геоэкологии.
6. Теоретический и абстрактные методы.
7. Экологический риск и экологический ущерб.
8. Оценка экологического и экономического ущерба.
9. Балансовые уравнения геосистем.

### **Контрольные вопросы для индивидуального задания:**

#### **Текущий контроль по разделу 2.**

#### **Раздел 2. Гидросфера, Атмосфера, Литосфера Земли и деятельность человека**

##### **Контрольная работа**

1. Техносистема и их влияние на геосистемы.
2. Атмосфера, состав атмосферы и основное влияние человека на атмо-сферу.
3. Сельское хозяйство и основной вред наносимый окружающей среде.
4. Добыча полезных ископаемых и основное воздействие на литосферу.
5. Виды эрозий почвы. Рекультивация и мелиорация.
6. Мировой океан. Состав и структура мирового океана.
7. Основное воздействие человека на гидросферу.
8. Гидрологический режим рек.
9. Биосфера и основные проблемы сохранения биосферы.
10. Пути рационального использования природных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой экологии  
и защиты растений



Т.Н. Ашурбекова  
« 11 » марта 2024 г.

### Экзаменационные вопросы

- 1.Определение науки «Геоэкология», ее задачи, цели и предмет изучения.
- 2.История возникновения науки «Геоэкология» и система отношений, которую она изучает.
- 3.Место «Геоэкологии» в современной системе наук.
- 4.Определение «природной среды» и ее свойства.
- 5.Энергетическое уравнение «природной среды».
- 6.Уравнение теплового баланса «природной среды».
- 7.Характеристика эмиссионных воздействий на природную среду.
- 8.Характеристика фоновых параметрических воздействий на природную среду.
- 9.Характеристика ландшафтно-деструктивных воздействий на природную среду.
- 10.Теоретические основы геоэкологии: методологическая база, аксиома В.И.Вернадского о биосфере.
- 11.Положение о составе элементов системы, три начала экосистемы.
- 12.Положение о системообразующих отношениях.
- 13.Положение о структуре и границах систем.
- 14.Функции живого вещества: энергетическая, концентрационная, деструктивная, средообразующая.
- 15.Сущность и значение биологического круговорота.
- 16.Источники и характеристика природоохранной информации.
- 17.Методы сбора и критерии природоохранной информации.
- 18.Принципы геоэкологического картографирования.
- 19.Карты состояния природной среды.
- 20.Карты охраны природы.
- 21.Карты природопользования.
- 22.Геологическая среда и природно-антропогенные системы.
- 23.Характеристика природных, природно-антропогенных и техногенных трансформаций литосферы и их проявления.
- 24.Определение и классификация ОПЯ (опасные природные явления).
- 25.Общая характеристика природных воздействий на литосферу.
- 26.Общая характеристика антропогенных воздействий на литосферу.
- 27.Геоэкологические аспекты энергетики.



28. Геоэкологические аспекты промышленности.
29. Геоэкологические аспекты сельского хозяйства
30. Землетрясения: причины, морфология и характеристика.
31. Характеристика ресурсов и источников загрязнения Мирового океана.
32. Структура Мирового океана с позиций геоэкологии и ее характеристика.
33. Биологический круговорот в Мировом океане.
34. Характеристика зоны контакта океана с сушей.
35. Характеристика зоны контакта океана с атмосферой.
36. Характеристика зоны контакта океана с дном.
37. Океанские фронты и их роль в переносе и концентрации загрязнителей в океане.
38. «Слой скачка» и его роль в жизни океана.
39. Механизм деградации загрязнителей в Мировом океане.
40. Характеристика экологических последствий загрязнения Мирового океана.
41. Мониторинг Мирового океана.
42. Гидрологический цикл и его антропогенные изменения .
43. Факторы хозяйственной деятельности и их влияние на гидрологический цикл.
44. Хозяйственная деятельность в руслах рек и динамика русловых деформаций.
45. Характеристика качества природных вод.
46. Понятие о ПДК и методы его расчета.
47. Состав и строение атмосферы, факторы климатообразования.
48. Виды загрязнителей атмосферы.
49. Модели и прогнозы изменения климата Земли.
50. Принципы ландшафтно-геоэкологических исследований.
51. Геотопологическая концепция ландшафтов.
52. Геотопологические параметры выделения ландшафтов.
53. Методика ландшафтно-геоэкологических исследований: задачи и общая технологическая схема.
54. Геоморфологическое картографирование и геотопологическая характеристика ЭЛ.
55. Прогноз устойчивости и реакции ландшафтов на антропогенные воздействия (три группы воздействий).
56. Биотическое управление природной средой и роль деятельности человека.
57. Современные ландшафты мира.
58. Понятие устойчивого развития: принципы, особенности, законы и гипотезы.
59. Проблемы сохранения биологического разнообразия Земли.
60. Геоэкологические аспекты урбанизации.

#### **7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

##### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

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

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

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

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

##### **Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания**

**Оценка «отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

### **Критерии оценки ответов на экзамен**

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

- 1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах экологии;
- 2) умело применяет теоретические знания по экологии при решении практических задач;
- 3) владеет современными методами исследования в экологии, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;
- 4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

- 1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по экологии;
- 2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;
- 3) знаком с методами исследования в экологии, умеет увязать теорию с практикой;
- 4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который:

- 1) освоил программный материал по плодородству в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;
- 2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который:

- 1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;
- 2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### ***а) основная литература***

1. Комарова, Н. Г. Геоэкология и природопользование: учебное пособие, допущ. УМО по спец. пед.образ. / Н. Г. Комарова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва :Издат. центр "Академия", 2020. - 256с.
2. Экология. Основы геоэкологии: учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин, Н.К. Андреева, И. С. Калинин и др.;под ред. А. Г. Милютина . - Москва : Издательство Юрайт, 2014. - 542с. -
3. Комарова, Н. Г. Геоэкология и природопользование: учебное пособие, допущ. УМО по спец. пед. образ. / Н. Г. Комарова. - 2-е изд., стер. - Москва :Издат. центр "Академия", 2007. - 192с.
4. Комарова, Н. Г. Геоэкология и природопользование: Учеб. пособие, допущ. УМО по спец. пед. образ. / Н. Г. Комарова. - 3-е изд., стер. - Москва :Издат. центр "Академия", 2008. - 192с.
5. Вавер, О.Ю. Геоэкология] : учебно-методическое пособие / О.Ю. Вавер. — Тюмень : , 2013. — 52 с.

### ***б) дополнительная***

1. Коробкин В.И. Экология: учебник. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006.
2. Коробкин В.И. Экология: учебник. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.
3. Полищук О.Н. Основы экологии и природопользования: учебное пособие. – М.: Проспект Науки, 2011. – 144 с.
4. Экология и рациональное природопользование: учебное пособие/ под ред. Я. Д. Вишнякова.- М.: Издательский центр « Академия». 2013.- 384с.
5. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: учебное пособие. - М.: Академия, 2007.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Министерство сельского хозяйства РФ.-mcsx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>

5. Российская государственная библиотека -rsl.ru

6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

### Электронно-библиотечные системы

|    | Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)   | Принадлежность | Адрес сайта   | Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование   |
|----|--|----------------|---|---|
| 1  | 2  | 3              | 4   | 5   |
| 1. | Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань « ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ | сторонняя      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                 | ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург<br>Лицензионный договор № 93, 98 от 19.03.2024г.<br>с 15.04.2024г. по 14.04.2025г.    |
| 2. | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»   | сторонняя      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                 | ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 290 от 13.12.2023<br>с 01.02.2024 г. до 31.01.2025г                         |
| 3. | Polpred.com  | сторонняя      | <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>                     | ООО «Полпред справочники»<br>Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.  |
| 4. | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)  | сторонняя      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                 | ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени                                       |
| 5. | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)   | сторонняя      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                 | ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г.<br>без ограничения времени                               |
|    | ЭБС «Юрайт»  | сторонняя      | <a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a> | ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени                                |
| 7. | ЭБС «Юрайт» СПО  | сторонняя      | <a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a> | ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 290 от 13.12.2023г<br>С 18.02.2024 по 17.02.2025г.                             |
| 8. | ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»  | сторонняя      | <a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis2">http://lib.klgtu.ru/jirbis2</a>   | ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ<br>Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021<br>С 01.06.2021 без ограничения времени. |
| 9. | ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ  | сторонняя      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                 | Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ<br>Договор № 385 от 12.07.2023 г.<br>С 01.09.2023 до 31.08.2024 г.                              |

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Изучение дисциплины «Геоэкология» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

**Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).** Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.
2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.
3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.
4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая

запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям.** Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем.

Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

**Доклад** – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.



**Методические рекомендации по подготовке к экзамену.** Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися экзаменом. На экзамене определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к экзамену – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к экзамену обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для дифференцированного зачета содержится в данной рабочей программе.

При подготовке к экзамену обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на экзамене. Залогом успешной сдачи дифференцированного экзамена является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к экзамену желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к экзамену, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к экзамену не допускаются.

В ходе сдачи экзамена учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи экзамена с оценкой закрывается и сдается в учебную часть факультета.

## **11. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение  
(лицензионное и свободно распространяемое),  
используемое в учебном процессе**

|  |   |
|--|---|
| Microsoft Windows 10 PRO                                   | Операционная система                                    |
| Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных программ                                  |
| Visual Studio  | Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода |
| Компас 3D  | Система трехмерного проектирования                      |
| Adobe Reader   | Программа для чтения и редактирования PDF документов    |
| Adobe InDesign   | Программа компьютерной вёрстки (DTP)                    |
| Яндекс браузер   | Браузер   |
| 7-Zip  | Архиватор   |
| Kaspersky Free Antivirus                                   | Антивирус   |

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

**12. Описание материально-технической базы необходимой для  
осуществления образовательного процесса**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа - учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол) компьютер с выходом в «Интернет», ноутбук, учебно-наглядные пособия, плакаты, стенды. Учебная аудитория для проведения практических занятий, текущей и промежуточной аттестации - учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол), шкафы, ноутбук, телевизор, учебно-наглядные пособия, плакаты, стенды.

Аудитория для самостоятельной работы - рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет и электронную информационно-образовательную среду, принтер.

**13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с  
ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная

литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

**а) для слабовидящих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для глухих и слабослышащих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.
- по желанию студента экзамен проводится в устной форме

## Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

Утверждаю:

Первый проректор

\_\_\_\_\_ Мукайлов М.Д.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу дисциплины (модуля) «Геоэкология»  
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»,  
профиль подготовки «Экологическая безопасность природопользования»  
вносятся следующие изменения:

.....;  
.....;  
.....;

## Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Ашурбекова Т.Н. / доцент / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

## Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А. Ч. / доцент / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]