

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»  
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И АГРОБИЗНЕСА

УТВЕРЖДЕНА  
проректором по учебной и  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_М.С. Манновой  
17 ноября 2021 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Экология»**

|  |  |
|--|--|
| Направление подготовки / специальность | <b>35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение</b> |
| Направленность(и) (профиль(и))         | <b>Агроэкология</b>                          |
| Уровень образовательной программы      | <b>Бакалавриат</b>                           |
| Форма(ы) обучения                      | <b>Очная</b>                                 |
| Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ           | <b>5</b>                                     |
| Трудоемкость дисциплины, час.          | <b>180</b>                                   |

Разработчик:

Доцент кафедры агрохимии и экологии

Н.И. Качер  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой агрохимии и экологии

А.А. Уткин  
(подпись)

Документ рассмотрен и одобрен на заседании  
методической комиссии факультета

протокол № 01 от 30.10.2021

Иваново 2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование экологического мировоззрения, знаний и навыков, позволяющих оценивать реальные экологические ситуации в агропромышленном комплексе

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

|  |   |
|--|---|
| В соответствии с учебным планом дисциплина относится к | части, формируемой участниками образовательных отношений  |
| Статус дисциплины                                      | по выбору   |
| Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики   | физика, химия   |
| Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики      | сельскохозяйственная экология, методы экологических исследований, экологически безопасные технологии в земледелии, сельскохозяйственная радиология, охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, получение экологически чистой продукции, защита растений, основы экотоксикологии |

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

| Шифр и наименование компетенции  | Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения   | Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции |
|--|---|---|
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-1УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. | все   |

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

#### 4.1.1. Очная форма:

| № п/п | Темы занятий   | Виды учебных занятий и трудоемкость, час. |                            |              |                        | Контроль знаний* | Применяемые активные и интерактивные технологии обучения |
|-------|--|---|----------------------------|--------------|------------------------|------------------|--|
|       |  | лекции                                    | практические (семинарские) | лабораторные | самостоятельная работа |                  |  |
| 1.    | Экология как наука   |   |                            |              |                        |                  |  |
| 1.1.  | Предмет и задачи экологии  | 1   |                            |              | 2                      | Э                |  |
| 1.2.  | Этапы развития. Структура современной экологии                           | 1   | 2                          |              | 4                      | Э                |  |
| 2.    | Природная среда и экологические факторы (Основы аутэкологии)             |   |                            |              |                        |                  |  |
| 2.1.  | Классификация экологических факторов                                     | 1   |                            |              | 6                      | Э                |  |
| 2.2.  | Закономерности действия факторов на организмы                            | 1   |                            |              | 4                      | КР,Э             | Интерактивные формы обсуждения конкретных ситуаций       |
| 2.3.  | Абиотические факторы   | 1   | 1                          |              | 4                      | Э                |  |
| 2.4.  | Биотические факторы  | 1   | 1                          |              | 4                      | Э                |  |
| 2.5.  | Среды обитания   | 2   | 2                          |              | 8                      | Д, Э             |  |
| 3.    | Учение о популяциях (Основы демэкологии)                                 |   |                            |              |                        |                  |  |
| 3.1.  | Понятие, типы, характеристики популяций                                  | 2   | 1                          |              | 4                      | Э                |  |
| 3.2.  | Структура и динамика популяций   | 2   | 1                          |              | 6                      | Э                |  |
| 4.    | Экосистемы и биогеоценозы (Основы синэкологии)                           |   |                            |              |                        |                  |  |
| 4.1.  | Структура биоценозов   | 2   |                            |              | 6                      | Э                |  |
| 4.2.  | Экосистемы и биогеоценозы  | 1   | 1                          |              | 4                      | Э                |  |
| 4.3.  | Динамика экосистем   | 1   | 1                          |              | 2                      | КР,Э             |  |
| 5.    | Учение о биосфере (Основы глобальной экологии)                           |   |                            |              |                        |                  |  |
| 5.1.  | Строение биосферы. Ноосфера  | 2   | 2                          |              | 6                      | Д, Э             | Интерактивная форма проведения проблемной лекции         |
| 5.2.  | Круговорот веществ в биосфере  | 2   | 3                          |              | 5                      | Э                |  |
| 6.    | Антропогенное воздействие на биосферу. Охрана окружающей среды           |   |                            |              |                        |                  |  |
| 6.1.  | Виды антропогенных воздействий на биосферу. Загрязнение окружающей среды | 2   | 2                          |              | 6                      | Т,Э              | Круглый стол   |
| 6.2.  | Загрязнение и охрана атмосферы   | 2   | 4                          |              | 6                      | Э                | Интерактивные формы обсуждения конкретных ситуаций       |
| 6.3.  | Загрязнение и охрана гидросферы  | 2   | 2                          |              | 6                      | Э                | Интерактивные формы обсуждения конкретных ситуаций       |
| 6.4.  | Загрязнение и охрана литосферы   | 2   | 2                          |              | 6                      | Э                |  |
| 6.5.  | Охрана растений и животных   | 1   | 1                          |              | 6                      | Э                |  |
| 6.6.  | Мониторинг окружающей природной среды                                    | 2   | 3                          |              | 5                      | Т, Э             |  |

|      |   |   |   |  |   |      |  |
|------|---|---|---|--|---|------|--|
|      | и экологическое нормирование  |   |   |  |   |      |  |
| 6.7. | Глобальные экологические проблемы   | 2 | 2 |  | 8 | Д, Э | Интерактивная форма проведения проблемной лекции |
| 6.8. | Основы экологического права. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды | 1 | 1 |  | 6 | Э    |  |

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

#### 4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля\*

\* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа.

##### 4.2.1. Очная форма:

| Вид занятий             | 1 курс |        | 2 курс |        | 3 курс |        | 4 курс |        | 5 курс |         |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|                         | 1 сем. | 2 сем. | 3 сем. | 4 сем. | 5 сем. | 6 сем. | 7 сем. | 8 сем. | 9 сем. | 10 сем. |
| Лекции                  |        | 34     |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Лабораторные            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Практические            |        | 32     |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Итого контактной работы |        | 66     |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Самостоятельная работа  |        | 69     |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Форма контроля          |        | Э/45   |        |        |        |        |        |        |        |         |

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

- Темы индивидуальных заданий:
  - Загрязнения окружающей среды
  - Глобальные экологические проблемы
- Темы, выносимые на самостоятельную проработку:
  - Этапы развития биосферы
  - Международные экологические организации
  - Экологические проблемы России
  - Глобальный экологический кризис
  - Изучение приспособленности организмов к различным средам обитания
  - Учение Вернадского о биосфере.
  - Этапы развития биосферы
  - Понятие о биотехносфере и ноосфере
  - Экологические кризисы и катастрофы
  - Особенности антропогенного воздействия на биоту
  - История антропогенных экологических кризисов
  - Понятие и основы правовой охраны природы
  - Юридическая и экономическая ответственность за экологические правонарушения.
- Темы рефератов:
  - Кислотные дожди

- Озоновый экран Земли.
- Геомагнитное поле Земли и влияние его на организмы.
- Парниковый эффект в атмосфере.
- Влияние электромагнитных полей на организмы.
- Влияние гравитации на биосферные процессы.
- Шумовые загрязнения и влияние их на организмы.
- Акустические загрязнения и влияние их на организмы.
- Фреоны в окружающей среде.
- Физическая природа и экология естественных и искусственных радиоизотопов (радионуклидов)
- Ионизирующее излучение и влияние его на организмы.
- Радон в атмосфере.
- Тяжелые металлы в биосфере.
- Солнечное магнитное поле, магнитные бури и их влияние на организмы.
- Химические загрязнения почвы и способность ее к самоочищению.
- Источники загрязнения атмосферы и их влияние на биосферные процессы и здоровье людей
- Экология морской и океанической акватории и воспроизводство биоресурсов.
- Структура экосистемы мирового океана и его охрана.
- Экологические проблемы автомобильного транспорта.
- Тепловая энергетика и охрана ОПС.
- Экологические проблемы текстильной промышленности.
- Экология озера Байкал.
- Экология озера Сахтыш Тейковского района.
- Экологические проблемы Ивановской области.
- Экологические проблемы городского коммунального хозяйства.
- Экологические проблемы радиоактивных отходов.
- Природные заповедники, заказники и особо охраняемые территории России.
- Природные заповедники, заказники и особо охраняемые территории Ивановской области.
- Редкие и исчезающие виды флоры России, области.
- Редкие и исчезающие виды фауны России, области.
- Экологические проблемы Аральского моря.
- Прогрессивные системы очистки питьевой воды.
- Системы очистки коммунальных стоков.
- Утилизация твердых бытовых отходов городов и поселков.
- Экология селитебных территорий.
- Генетически модифицированные организмы.
- Экология лесного биогеоценоза.
- Экология степного биогеоценоза.
- Экология пустынного биогеоценоза.
- Экологические проблемы освоения тундры и крайнего севера.
- Освоение космического пространства и экология биосферы.
- Экология градостроительства.
- Экологические проблемы гидроэнергетики.
- Экологические проблемы ядерной энергетики.
- Альтернативные экологически безопасные и малозатратные источники энергии.
- Экотоксикологические свойства нитратов, нитритов и нитрозаминов.
- Полихлорбифенилы и бензопирен в окружающей среде.

- Фотохимический смог.
- Проблема пресной воды и самоочищение водоемов.
- Проблемы народонаселения и ресурсы биосферы.
- Физико-химическая природа солнечного излучения и его влияние на биосферные процессы.
- Экологическое значение леса, лесные ресурсы Ивановской области и их охрана.
- Значение воды, водные ресурсы Ивановской области, их биопродуктивность и охрана.
- Фауна Ивановской области и ее охрана.
- Флора Ивановской области и ее охрана.
- Растительные ресурсы Ивановской области.
- Экологические проблемы применения пестицидов в сельском хозяйстве.
- Возникновение и эволюция биосферы.

## **5.2. Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- Контрольная работа
- Тестирование
- Проверка и заслушивание докладов

## **5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии. -СПб.:Лань,2009.-432 с.
- Интернет-ресурсы

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) Банников, А.Г. Основы экологии и охрана окружающей среды [учебник для вузов] М., Колос - 1996. 303с. - **45**
- 2) Агроэкология / В.А.Черников, Р.М.Алексахин, А.В.Голубев и др.; Под ред. В.А.Черникова, А.И.Чекереса. - М.: Колос, 2000. - **97**
- 3) Агроэкология. Методология, технология, экономика Учебник для студ.вузов / В.А.Черников, Р.М.Алексахин, А.В.Голубев и др.; Под ред. В.А.Черникова, А.И.Чекереса. - М.: Колос, 2004. 400с. – **99**
- 4) Шумлянская, Н.А. Экология. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2005. — 48 с. URL: <http://e.lanbook.com/book/4588>

### **6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) Степановских, А.С. Экология [учебник] Курган, Зауралье - 2000. 704с. - **11**
- 2) Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [учеб. пособие для студ. вузов] СПб., Лань - 2009. 432с. – **25**
- 3) Голованов, А.И. под ред. А.И.Голованова Рекультивация нарушенных земель [учеб. пособие для студ. вузов] М., КолосС - 2009. 325с. – **35**
- 4) Матвеевко Е.А. Агроэкология [Основы системного анализа и моделирование экосистем: Учеб. пособие] М., ОНТИ ПНЦ РАН - 2001. 60с. -**15**
- 5) Мосина Л.В. Агроэкология [Сельскохозяйственная экотоксикология: Учеб. пособие] М., ОНТИ ПНЦ РАН - 2000. 184с. -**20**

- 6) Сметанин, В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель [учеб. пособие для студ. вузов] М., Колос - 2003. 96с. -41
- 7) Экологическая безопасность производства сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / составители А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2019. — 177 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156796> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) НЭБ eLIBRARY.ru
- 2) ЭБС Издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- 3) URL:<http://www.mnr.gov.ru> Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
- 4) URL:<http://ecoportal.su> - Всероссийский Экологический Портал

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

- 1) Толстопятова Н.Г.; Под ред. Ненайденко Г.Н. Методические указания для проведения занятий по курсу "Охрана окружающей среды". Охрана атмосферного воздуха, водных и почвенно-земельных ресурсов. Иваново, ИГСХА - 2004. 46с.
- 2) Н.И.Журавлева. Экологическое нормирование и основные параметры токсикометрии [метод. указан. к практ. занят. по курсу экологич. дисц.]Иваново, ИГСХА - 2010. 31с.
- 3) Белоусов А.Н. Экологическое природопользование. Учебно-методическое пособие. – Кострома: КГСХА, 1998.
- 4) Н.И. Качер. Защита атмосферного воздуха: учебное пособие к практическим и семинарским занятиям/ Качер Н.И. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2020. – 72с.
- 5) Н.И. Качер. Водные системы промышленности. Очистка сточных вод/ Качер Н.И. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2020. – 71с.

### **6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

- 1) ЭБС «Консультант студента»

### **6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

- 1) Windows
- 2) Интернет-браузеры
- 3) Microsoft Office, Open Office

### **6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

- 1) LMS-Moodle

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

| № п/п | Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                   |
|-------|--|---|
| 1.    | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                  | укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования |
| 2.    | Учебная аудитория для проведения   | укомплектованы специализированной (учебной)   |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. | мебелью, набором демонстрационного оборудования  |
| 3. | Помещение для самостоятельной работы. Библиотека  | укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, ПК с возможностью подключения к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, принтер, сканер |

*\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.*



**Приложение № 1**  
**к рабочей программе по дисциплине (модулю)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Экология»**

**1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе**

**1.1. Очная форма:**

| Шифр и наименование компетенции  | Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения   | Форма контроля* | Оценочные средства  |
|--|---|-----------------|---|
| 1  | 2   | 3               | 4   |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-1УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. | КР, Т, Д, Э     | Вопросы к контрольной работе, Тестирование, Темы докладов, Комплект экзаменационных билетов |

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

**2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования**

| Показатели                 | Критерии оценивания*   |  |   |   |
|----------------------------|--|--|---|---|
|                            | неудовлетворительно  | удовлетворительно  | хорошо  | отлично   |
|                            | не зачтено   | зачтено  |   |   |
| Полнота знаний             | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки                          | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок   |
| Наличие умений             | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
| Наличие навыков (владение) | При решении стандартных задач не продемонстрированы  | Имеется минимальный набор навыков для решения стан-  | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных   | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач   |

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| опытом)                                     | базовые навыки, имели место грубые ошибки   | дартных задач с некоторыми недочетами  | задач с некоторыми недочетами  | без ошибок и недочетов   |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |
| Уровень сформированности компетенций        | Низкий  | Ниже среднего  | Средний  | Высокий  |

\* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

### 3. Оценочные средства

#### 3.1. Наименование оценочного средства

##### 3.1.1. Вопросы к контрольной работе

##### КР1

1. Понятие экологии, кто и когда ввел. Основные подразделения современной экологии.
2. Основные этапы развития экологии.
3. Среда обитания – понятие, типы.
4. Понятие экологического фактора, классификация экологических факторов по периодичности (с примерами)
5. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Взаимодействие факторов.
6. Влияние солнечного света на организмы.
7. Воздействие температуры на живые организмы.
8. Приспособление организмов к изменению влажности среды.
9. Другие абиотические факторы – рельеф, атмосферное электричество, пожары, шум.
10. Влияние на живые организмы магнитного поля Земли, ионизирующих излучений.
11. Особенности водной среды жизни.
12. Наземно-воздушная среда.
13. Почва как среда жизни.
14. Живые организмы как среда жизни.
15. Классификация биотических факторов среды. Типы взаимодействий между особями.
16. Влияние зоогенных факторов на организмы.
17. Фитогенные факторы.
18. Антропогенные факторы среды.

#### Пример

| КР1, Вариант 1 |   |
|----------------|---|
| 1.             | Понятие экологии, кто и когда ввел. Основные подразделения современной экологии.                    |
| 2.             | Понятие экологического фактора, классификация экологических факторов по периодичности (с примерами) |

## КР2

1. Понятие популяции. Отличительные черты.
2. Популяции – типы, структура.
3. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения в популяциях.
4. Гомеостаз популяций.
5. Биоценозы – структура, взаимоотношения организмов.
6. Экологические ниши.
7. Экосистемы – классификация, структура.
8. Глобальные биохимические циклы – круговорот воды, биотический круговорот.
9. Круговорот углерода.
10. Круговорот кислорода.
11. Круговорот азота.
12. Круговороты фосфора, серы.
13. Поток энергии в экосистемах. Пищевые цепи. Продуктивность экосистем.
14. Динамика экосистем. Экологическая сукцессия.
15. Биосфера как глобальная экосистема.
16. Антропогенный фактор в эволюции биосферы. Ноосфера.
17. Антропогенные воздействия на биосферу.

| КР2, Вариант 1 |   |
|----------------|---|
| 1.             | Понятие популяции. Отличительные черты. |
| 2.             | Круговорот азота.                       |

### 3.1.2. Методические материалы

Билет с вопросами контрольной работы выдается обучающемуся индивидуально на практическом занятии. При ее написании не разрешается списывание, использование средств связи, неразрешенной электронно-вычислительной техники, других технических устройств, общение между обучающимися запрещено.

Написание контрольной работы отводится 30 минут.

Если обучающийся полностью правильно развернуто отвечает на вопросы контрольной работы, то его работа оценивается оценкой «отлично», отвечает с недочетами – «хорошо», отвечает частично – «удовлетворительно», отвечает неверно или отказывается писать контрольную работу - это приравнивается к получению оценки «неудовлетворительно».

### 3.2. Наименование оценочного средства

#### 3.2.1. Тестирование (пример варианта для проведения тестирования)

##### Тестирование

Тема «Виды антропогенных воздействий на биосферу. Загрязнение окружающей среды»

##### Вариант 1.

1. Особые атмосферные условия, наступление которых способствует накоплению загрязняющих веществ в приземном слое воздуха:
  - А. конвекция
  - Б. изотермия
  - В. инверсия
  - Г. смог

2. Спецкомбинаты в РФ, принимающие на захоронение твердые, жидкие и биологические радиоактивные отходы, а также источники ионизирующих излучений:

- А. спецкомбинаты «Крептон»
- Б. спецкомбинаты «Радий»
- В. спецкомбинаты «Радон»
- Г. спецкомбинаты «Уран»

3. Воздействие на атмосферный воздух автотранспорта, связано прежде всего с:

- А. мойкой на необорудованных должным образом площадках
- Б. проливами и утечками ТСМ при эксплуатации и ремонте
- В. выбросом отработанных газов при работе ДВС
- Г. проведением малярно-покрасочных работ на улице или в необорудованном для этого помещении

4. Основной вклад в эмиссию загрязняющих веществ в атмосферу на железных дорогах дают:

- А. электровозы
- Б. паровозы
- В. тепловозы
- Г. дрезина

5. Технологическая вода, используемая в теплообменных аппаратах, барометрическая, конденсационная, после охлаждения продуктов, вакуум-насосов, компрессоров, относится к:

- А. первой категории
- Б. второй категории
- В. третьей категории
- Г. четвертой категории

### **3.2.2. Методические материалы**

На проведение тестирования отводится 10 минут. Тест состоит из пяти вопросов. Обучающемуся предложены варианты ответов на каждый вопрос, необходимо выбрать один правильный ответ.

При проведении тестирования не разрешается пользоваться предметами сотовой связи. Книги, справочная литература, личные записи, а также любые другие материалы, за исключением официально дозволенных, не должны находиться на столе обучающегося, пользоваться ими не разрешается.

Если обучающийся правильно ответил на пять вопросов, то ему ставится оценка «отлично», на четыре вопроса – «хорошо», на три вопроса – «удовлетворительно», на два и меньше – «неудовлетворительно».

## **3.3. Наименование оценочного средства**

### **3.3.1. Темы докладов**

- 1. Экологические проблемы урбанизированных территорий.
- 2. Экологические проблема атомной энергетики.
- 3. Экологические проблемы мегаполисов. Смог Лос-Анджелесского типа.
- 4. Экологические проблемы мегаполисов. Смог Лондонского типа.
- 5. Принципы рационального использования природных ресурсов.
- 6. Охрана живой природы и сохранение генофонда.

## 7. Интенсификация сельского хозяйства и проблемы экологизации сельскохозяйственного производства.

### 3.3.2. Методические материалы

Обучающийся самостоятельно готовит доклад на заранее выбранную тему и выступает с ним на практическом занятии.

Если доклад вызвал интерес, вопросы со стороны слушателей и преподавателя, докладчик отвечает на них правильно и четко - ставится оценка «отлично», если доклад заинтересовал, но докладчик затрудняется полностью ответить на задаваемые ему по теме доклада вопросы – «хорошо», если доклад хороший, но докладчик не может отвечать на вопросы по теме доклада – «удовлетворительно», если доклад не сделан ставится оценка «неудовлетворительно».

### 3.4. Наименование оценочного средства

#### 3.4.1. Комплект экзаменационных билетов

##### Вопросы на экзамен

1. Экология – задачи, объекты изучения и методы науки.
2. Основные этапы развития экологии.
3. Среда обитания – понятие, типы.
4. Экологические факторы – классификация.
5. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Взаимодействие факторов.
6. Влияние солнечного света на организмы.
7. Воздействие температуры на живые организмы.
8. Приспособление организмов к изменению влажности среды.
9. Другие абиотические факторы – рельеф, атмосферное электричество, пожары, шум.
10. Влияние на живые организмы магнитного поля Земли, ионизирующих излучений.
11. Особенности водной среды жизни.
12. Наземно-воздушная среда.
13. Почва как среда жизни.
14. Живые организмы как среда жизни.
15. Классификация биотических факторов среды. Типы взаимодействий между особями.
16. Влияние зоогенных факторов на организмы.
17. Фитогенные факторы.
18. Антропогенные факторы среды.
19. Популяции – типы, структура.
20. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения в популяциях.
21. Гомеостаз популяций.
22. Биоценозы – структура, взаимоотношения организмов.
23. Экологические ниши.
24. Экосистемы – классификация, структура.
25. Глобальные биохимические циклы – круговорот воды, биотический круговорот.
26. Круговорот углерода.
27. Круговорот кислорода.
28. Круговорот азота.
29. Круговороты фосфора, серы.
30. Поток энергии в экосистемах. Пищевые цепи. Продуктивность экосистем.
31. Динамика экосистем. Экологическая сукцессия.
32. Биосфера как глобальная экосистема.
33. Антропогенный фактор в эволюции биосферы. Ноосфера.
34. Антропогенные воздействия на биосферу.
35. Загрязнение окружающей среды – классификация, источники.

36. Загрязнение воздуха – классификация, источники, предотвращение загрязнений.
37. Загрязнение воды – источники, меры по очистке и охране вод.
38. Антропогенные воздействия на растительность. Меры по охране растительности.
39. Антропогенные воздействия на животных.
40. Агроэкосистемы – типы, особенности, компоненты.
41. Экологические проблемы интенсификации земледелия.
42. Альтернативное земледелие.
43. Техногенные воздействия на агроценозы.
44. Сохранение и воспроизводство плодородия почв.
45. Экологические проблемы химизации сельского хозяйства.
46. Экологические проблемы мелиорации.
47. Влияние загрязнения среды на здоровье человека.
48. Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг.
49. Экология селитебных территорий.
50. Производство экологически безопасной продукции.
51. Пути решения экологических проблем
52. Методы анализа растений
53. Факторы повышения качества с.-х. продукции в связи с загрязнением окружающей среды
54. Элементы экологически безопасных технологий возделывания с.-х. культур

### Пример билета

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К. Беляева»**

|                                |                                       |      |   |         |   |
|--------------------------------|---------------------------------------|------|---|---------|---|
| Факультет                      | Агротехнологий и агробизнеса          |      |   |         |   |
| Кафедра                        | Агрохимии и землеустройства           |      |   |         |   |
| Специальность<br>(направление) | 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение |      |   |         |   |
| Дисциплина                     | Экология                              |      |   |         |   |
| Форма обучения                 | очная                                 | Курс | 2 | Семестр | 3 |

### Экзаменационный билет № 1

1. Экология – задачи, объекты изучения и методы науки.
2. Фитогенные факторы.
3. Влияние загрязнения среды на здоровье человека.

Утверждаю:

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Борин А.А.  
(подпись)

### 3.4.2. Методические материалы

На экзамене студент получает экзаменационный билет, содержащий 3 вопроса.

Экзаменатор имеет право с целью более глубокого выяснения уровня знаний обучающегося задавать ему дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

На подготовку ответа обучающемуся предоставляется не более одного академического часа. На устный ответ обучающегося по вопросам экзаменационного билета отводится не более 10 минут, и не более 5 минут на ответы на дополнительные вопросы экзаменатора. Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному билету, имеет право получить второй билет с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательной оценке ответа отметка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если во время сдачи или пересдачи экзамена со стороны обучающегося допущены нарушения учебной дисциплины (списывание, использование средств связи, неразрешенной электронно-вычислительной техники, других технических устройств), нарушения Правил внутреннего распорядка в ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К.Беляева», предпринята попытка подлога документов, преподаватель вправе удалить обучающегося с экзамена с выставлением в ведомости отметки «неудовлетворительно». Не разрешается на экзамене пользоваться предметами сотовой связи, при входе в экзаменационный зал их рекомендуется выключить или поставить на беззвучный режим. Книги, справочная литература, личные записи, а также любые другие материалы, за исключением официально дозволенных, не должны находиться на экзаменационном столе обучающегося, пользоваться ими не разрешается.

Сдача экзамена разрешается не более трех раз. Пересдача неудовлетворительной оценки по одному и тому же экзамену допускается не более двух раз. Вторая пересдача экзамена (зачета) принимается комиссией.