

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.04.2021 10:40:47  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb25726a16090674b53a8986abb6255891f268f913a1051ae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Я. ГОРИНА**

«Утверждаю»  
Декан экономического факультета  
д.э.н., доцент  Т.И.Наседкина  
уч. степень, уч. звание      подпись      Ф.И.О.  
«09»  2020 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «**Экологические основы природопользования**»

Направление подготовки – 38.03.02 «Менеджмент»  
Направленность (профиль) – Производственный менеджмент  
Квалификация – бакалавр (программа прикладного бакалавриата)  
Год начала подготовки – 2020

**Майский, 2020**

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 января 2016 г. №7;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. № 301;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению 38.03.02 «Менеджмент».

**Составители:** к.б.н., доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии Олива Т.В., ст. преподаватель кафедры земледелия, агрохимии и экологии, к.б.н. Желтухина В.И.

**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии и экологии

« 27 » мая 2020 г., протокол № 13

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

**Согласована** с выпускающей кафедрой экономической теории и экономики

АПК « 17 » июня 2020 г., протокол № 13

Зав. кафедрой  Китаев Ю.А.

**Одобрена** методической комиссией экономического факультета

« 26 » июня 2020 г., протокол № 10

Председатель методической комиссии  
экономического факультета

 Черных А.А.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  Гончаренко О.В.

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Экологические основы природопользования – дисциплина, изучающая научные основы экологического природопользования.

**1.1. Цель дисциплины** – сформировать у студентов научные основы природопользования, эколого-экономических принципы рационального использования природных ресурсов.

### 1.2. Задачи:

- ознакомить учащихся с основами экологии, экологическими факторами, средами жизни, популяциями, биоценозами и экосистемами;
- дать знания о природных ресурсах, их классификации и рациональным природопользованием;
- дать знания об основных загрязнителях природных ресурсов в России и мире и их классификации;
- ознакомить с правовыми, организационными и экономическими вопросами экологической безопасности, экологическим мониторингом.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Экологические основы природопользования относятся к дисциплинам базовой части (Б1.Б.18) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. - 2. -
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ общие базовые сведения по общей биологии, ботанике, зоологии, анатомии, географии;</li><li>➤ элементарные навыки компьютерного моделирования;</li><li>➤ навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников);</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ анализировать эмпирические показатели состояния окружающей среды;</li><li>➤ организовывать и планировать исследования;</li><li>➤ принимать решение по проблемам природопользования;</li></ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ методами инструментальной оценки состояния окружающей среды;</li><li>➤ базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к экстремальным условиям.</li></ul>

Дисциплина является предшествующей «Экологическое право», «Социология», «Трудовое право».

Преподавание курса «Экологические основы природопользования» неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами и формирования экологического мировоззрения. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b> основные закономерности функционирования биосферы и биогеоценозов; ключевые законы экологии и их практическое значение; принципы общей теории систем и системного подхода при решении задач оптимизации взаимодействия общества и природы; экологические принципы управления природными ресурсами; особенности функционирования агроэкосистем и экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства; целесообразные пути повышения устойчивости агроэкосистем; основы агроэкотоксикологии; сущность комплексного анализа окружающей природной среды; экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять эколого-экономическую оценку состояния окружающей среды региона; проводить анализ влияния предприятий агропромышленного комплекса на окружающую среду; производить оценку экологичности выпускаемой продукции предприятиями агропромышленного комплекса.</p> <p><b>Владеть:</b> основами теории и практики современной экологии и природопользования; ее понятийно-терминологическим языком.</p>

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Очная</b>	<b>Заочная</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>2</b>	<b>1 курс</b>
Общая трудоемкость, всего, час	108	108
<i>зачетные единицы</i>	3	3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>58</b>	<b>24</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>	<b>14</b>
В том числе:		
Лекции	18	6
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	18	8
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>18</b>	<b>6</b>
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-	-
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч – заочной формы обучения x 18 нед.)	18	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
В том числе:		
Зачет	4	4
Экзамен ( на 1 группу)	-	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>50</b>	<b>84</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (от 20 до 60% от объема лекций)	8	11
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (от 20 до 60% от объема аудиторных занятий)	8	11
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	16	34
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	10	20
Подготовка к зачету	8	8

Примечание:\*осуществляется на аудиторных занятиях

## 4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль 1. «Основы экологии»</b>	<b>56</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>32</b>
1. Системная концепция в экологии	4	2	-	Консультации	2	4	2	-	Консультации	2
2. Природная среда и закономерности действия экологических факторов	4	2	-		2	4	-	-		4
3. Структура и динамика популяций	4	2	-		2	4	-	-		4
4. Биоценозы	4	2	-		2	4	-	-		4
5. Экосистемы	4	2	-		2	2	-	-		2
6. Биосфера как глобальная экосистема	4	2	-		2	2	-	-		2
7. Функция отклика организмов на лимитирующие факторы	4	-	2		2	6	-	2		4
8. Климатические факторы	6	-	2		4	4	-	-		4
9. Структура популяции	6	-	2		4	4	-	2		2
10. Оценка первичной продукции фитоценоза	4	-	2		2	4	-	-		4
<b>Модуль 2. «Человек и природа»</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>44</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>32</b>
1. Антропогенные воздействия на природу	4	2	-	Консультации	2	4	-	-	Консультации	4
2. Природные ресурсы и их классификация	4	2	-		2	6	2	-		4
3. Методы управления природопользованием	4	2	-		2	6	2	-		4
4. Оценка эколого-экономического ущерба в растениеводстве от снижения почвенного плодородия	4	-	2		2	6	-	2		4
5. Оценка затрат на воспроизводство кислорода	4	-	2		2	4	-	-		4
6. Экономическая оценка способа очистки газовых потоков предприятия	4	-	2		2	6	-	2		4
7. Экологическая лицензия	4	-	2		2	4	-	-		4
8. Оценка прогноза эпидемий	4	-	2		2	4	-	-		4
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	<i>10</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>10</i>	<i>20</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>20</i>
<i>Зачет</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

### 4.3. Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль 1. «Основы экологии»</b>	<b>56</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>32</b>
<p><b>1. Системная концепция в экологии.</b>  Понятие общей теории систем и системного подхода. Состав, структура и функция системы. Внешняя и внутренняя среда системы. Причинные связи и контуры обратной связи. Системный анализ. Базовая динамика и основные адаптивные кольца. Механизмы гомеостаза. Принцип эмерджентности. Закон внутреннего динамического равновесия и его следствия. Принцип Ле-Шателье.</p>	4	2	-		2	4	2	-		2
<p><b>2. Природная среда и закономерности действия экологических факторов.</b>  Среда и условия существования организмов. Понятие об экологическом факторе. Классификация экологических факторов. Гомеостатические реакции организмов и обратная связь. Закон минимума. Физиологический оптимум и кривые толерантности. Экологическая валентность вида. Совместное действие экологических факторов.</p>	4	2	-	Консультации	2	4	-	-	Консультации	4
<p><b>3. Структура и динамика популяций.</b>  Понятие о популяциях. Популяция как форма существования вида и подсистема биогеоценоза. Пространственное распределение особей популяции. Численность и плотность популяций. Рост популяций и факторы его определяющие. Биотический потенциал вида. Логистический закон роста популяции. Кривые выживания. Половой состав популяции. Классификация внутривидовых</p>	4	2	-		2	4	-	-		4

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
взаимоотношений. Гомотипические и гетеротипические реакции. Колебания численности и гомеостаз популяций. Одиночный образ жизни. Стадный образ жизни. Внутригрупповая иерархия. Групповой и массовый эффект. Стресс как реакция на перенасыщение среды обитания. Миграции популяций.										
<b>4. Биоценозы.</b> Понятие о биоценозе. Биценоз и биотоп. Видовая структура биоценоза. Консорция как подсистема биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Ярусность и мозаичность. Понятие об экологической нише. Принцип Гаузе. Экологическая структура биоценоза. Пограничный эффект. Правило экотона.	4	2	-		2	4	-	-		4
<b>5. Экосистемы.</b> Понятие об экосистемах. Классификация экосистем. Зональность макроэкосистем. Закон системно-периодический. Принципы экологической комплементарности и конгруэнтности. Структура экосистем. Пищевые цепи и сети, трофические уровни. Экологические пирамиды. Продуктивность экосистем. Динамика экосистем. Циклические и поступательные изменения. Понятие сукцессии и климакса.	4	2	-		2	2	-	-		2
<b>6. Биосфера как глобальная экосистема.</b> Общие закономерности организации биосферы. Подразделения и состав биосферы. Живое вещество биосферы и его функции. Биогеохимические циклы. Законы биогенной миграции атомов и необратимости	4	2	-		2	2	-	-		2

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
эволюции. Эволюция биосферы. Биотическая эволюция. Эволюция прокариот и эукариот. Эволюция многоклеточных организмов. Развитие биосферы в ноосферу. Альтернативные варианты эволюции биосферы. Основные экологические проблемы современности и пути их решения.										
<b>7. Функция отклика организмов на лимитирующие факторы.</b> Экзогенные и эндогенные экологические факторы. Законы Либиха и Шелфорда. Толерантность организмов. Точки максимума и минимума. Эмпирическая формула Митчеллиха. Расчет и построение кривой толерантности для сельскохозяйственных культур. Определение оптимальной дозы удобрений.	4	-	2		2	6		2		4
<b>8. Климатические факторы.</b> Формирование климата экосистем как динамический процесс. Совместное действие факторов формирующих климат. Экологические характеристики климата. Показатели водно-теплового и гидротермического режима экосистем. Климатические индексы: коэффициент увлажнения Высоцкого-Иванова, гидротермический коэффициент по Селянинову, радиационный индекс сухости Будько, коэффициент увлажнения Торнтвейта, индекс аридности Мартона. Расчет коэффициента увлажнения Высоцкого-Иванова и радиационного индекса сухости Будько.	6	-	2		4	4	-	-		4
<b>9. Структура популяции.</b> Численность популяции и	6	-	2		4	4	-	2		2

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
методы ее определения: прямой подсчет, метод отлова и вторичного отлова, выборочный метод, косвенные методы определения численности популяции. Плотность популяции. Пространственная структура популяции. Определение пространственной структуры популяции с помощью формулы дисперсии. Экологическая (удельная) плотность популяции.										
<b>10. Оценка первичной продукции фитоценоза.</b> Первичная валовая продукция. Чистая первичная продукция. Процесс фотосинтеза, его световая и темновая фазы. Определение ассимиляционного потенциала фитоценоза. Определение энергии поглощенной листовой поверхностью. Количественное определение произведенной первичной продукции.	4	-	2		2	4	-	-		4
<b>Модуль 2. «Человек и природа»</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>44</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>32</b>
<b>1. Антропогенные воздействия на природу.</b> Понятие природы и природных ресурсов. Классификация антропогенных воздействий. Рост народонаселения. Антропогенный материальный баланс. Антропогенные воздействия на потоки энергии и круговороты веществ. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Загрязнение окружающей среды и виды загрязнителей. Оценка экологической ситуации.	4	2	-	Консультации	2	4	-	-	Консультации	4
<b>2. Природные ресурсы и их классификация.</b> Природные ресурсы как элементы природы. Природная (генетическая) классификация природных ресурсов.	4	2	-		2	6	2	-		4

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Хозяйственная классификация природных ресурсов. Заменяемые и незаменимые ресурсы. Энергетические и неэнергетические ресурсы. Биологические ресурсы. Возобновимые и невозобновимые ресурсы.										
<b>3. Методы управления природопользованием.</b> Правовые вопросы природопользования. Закон об охране окружающей среды. Информационные методы управления природопользованием Административные методы управления природопользованием. Директивное регулирование природопользования. Экономические методы управления природными ресурсами.	4	2	-		2	6	2	-		4
<b>4. Оценка эколого-экономического ущерба в растениеводстве от снижения почвенного плодородия.</b> Эколого-экономическая эффективность сельскохозяйственного производства. Экологический ущерб. Компенсационный подход в определении эколого-экономического ущерба. Общие и удельные его показатели. Расчет оптимизационного решения получения продукции при сохранении и воспроизводстве окружающей среды. Стоимостная оценка снижения плодородия и потерь недополученной продукции.	4	-	2		2	6	-	2		4
<b>5. Оценка затрат на воспроизводство кислорода.</b> Рост потребления кислорода в энергетической сфере. Возможные варианты	4	-	2		2	4	-	-		4

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
восполнения кислорода - глобальный и территориальный аспекты. Возможные потери сельского хозяйства. Расчет стоимости дополнительных затрат на воспроизводства кислорода при сжигании 1 т условного топлива.										
<b>6. Экономическая оценка способа очистки газовых потоков предприятия.</b> Сущность и содержание экономического ущерба. Механизм формирования экономического ущерба. Структура экономического ущерба. Методы определения экономического ущерба: прямой счет, аналитический, эмпирический. Использование показателей предотвращенного экономического ущерба. Общая экономическая эффективность затрат природоохранного назначения. Методы ее определения.	4	-	2		2	6	-	2		4
<b>7. Экологическая лицензия.</b> Экологическая лицензия как дополнение к механизму нормативных расчетов. Механизм продажи прав на изменение окружающей среды. Экологическая лицензия как альтернатива экологического налога. Основные составляющие экологической лицензии: политика «облака», политика компенсаций, выпуск банковских обязательств. Расчет возможности сделки между предприятиями по продаже экологической лицензии на основе экологической допустимости и экономической возможности.	4	-	2		2	4	-	-		4
<b>8. Оценка прогноза эпидемий.</b> Методы оценки протекания эпидемии. Комплексные мероприятия по снижению заболеваемости. Построение	4	-	2		2	4	-	-		4

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
модели для прогноза распространения эпидемии. Оценка характера распространения инфекции среди населения крупного города без применения профилактических мер. Расчет математической модели распространения инфекции среди населения.										
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	<b>10</b>	-	-	-	<b>10</b>	<b>20</b>	-	-	-	<b>20</b>
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	-	-		-	<b>4</b>	-	-		-

**V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые  
компетенции (дневная форма обучения)**

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма конт- роля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоёмкос	Лекции	Практ.заня	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест.	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>ОК-6</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	<b>Зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>								Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1. «Основы экологии»</b>		<b>ОК-6</b>	<b>56</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>24</b>		<b>12</b>	<b>25</b>
1.	Системная концепция в экологии		4	2	-		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
2.	Природная среда и закономерности действия экологических факторов		4	2	-		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
3.	Структура и динамика популяций		4	2	-		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
4.	Биоценозы		4	2	-		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
5.	Экосистемы		4	2	-		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
6.	Биосфера как глобальная экосистема		4	2	-		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
7.	Функция отклика организмов на лимитирующие факторы		4	-	2		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
8.	Климатические факторы		6	-	2		4	Устный опрос, тестирование, задачи		
9.	Структура популяции		6	-	2		4	Устный опрос, тестирование, задачи		
10.	Оценка первичной продукции		4	-	2		2	Устный		

	фитоценоза							опрос, тестирование, задачи		
<b>Модуль 2. «Человек и природа»</b>		<b>ОК-6</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>16</b>		<b>17</b>	<b>35</b>
1.	Антропогенные воздействия на природу		4	2	-		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
2.	Природные ресурсы и их классификация		4	2	-		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
3.	Методы управления природопользованием		4	2	-		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
4.	Оценка эколого-экономического ущерба в растениеводстве от снижения почвенного плодородия		4	-	2		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
5.	Оценка затрат на воспроизводство кислорода		4	-	2		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
6.	Экономическая оценка способа очистки газовых потоков предприятия		4	-	2		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
7.	Экологическая лицензия		4	-	2		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
8.	Оценка прогноза эпидемий		4	-	2		2	Устный опрос, тестирование, задачи		
<b>II. Творческий рейтинг</b>			<b>10</b>	-	-	-	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>5</b>
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>									<b>3</b>	<b>10</b>
<b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>									+	+
<b>V. Промежуточная аттестация</b>			<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	-	<b>Зачет</b>	<b>15</b>	<b>25</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум</b>
-----------------	---------------------------------	-----------------

		<b>баллов</b>
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### **5.2.3. Критерии оценки знаний студента на зачете**

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### 5.3. Фонд оценочных средств.

*Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине* (приложение 2).

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная учебная литература

1. Экология: Учебное пособие / Разумов В.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 296 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-005219-9 <http://znanium.com/bookread2.php?book=557074>
2. Экология: Учебник / А.Д. Потапов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 528 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-010409-6 <http://znanium.com/bookread2.php?book=487374>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Экология: учебное пособие/Л.Л.Никифоров - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 204 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010377-8 <http://znanium.com/bookread2.php?book=486270>

#### 6.2.1. Периодические издания

1. Журнал «Природа» <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>
2. Журнал «Экология» <https://ipae.uran.ru/ecomag>

### 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические занятия, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; индивидуальные расчеты по методическим указаниям к изучению дисциплины, решение задач, выполнение тестовых заданий, курсовых работ, устным опросам, зачетам, экзаменам и пр.), консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами. Целями проведения практических занятий являются: установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; развитие логического мышления; умение выбирать оптимальный метод решения; обучение студентов умению анализировать полученные результаты; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия. На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом различные задания, он должен проверить правильность их оформления и выполнения, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой

информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий, продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену или зачету. Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются конкретные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют различные задания (тестовые задания, рефераты, задачи, кейсы, эссе и проч.). Их выполнение призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Такие задания могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на практических занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

При самостоятельном выполнении заданий обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на практических занятиях.

Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре. Обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. При необходимости дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

### **6.3.2 Видеоматериалы**

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа: <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video>

### **6.3.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные**

## справочные системы

1. <http://www.ecoindustry.ru>. Экология производства
2. <http://hum-ecol.ru/> Экология человека
3. Справочно – правовая система КонсультантПлюс/ <http://www.consultant.ru/>
4. Справочно – правовая система Гарант/ <http://www.garant.ru/>

### 6.4. Перечень программного обеспечения, информационных технологий.

Microsoft Word 2010;  
Microsoft Excel 2010;  
Microsoft PowerPoint 2010.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №2**	Специализированная мебель на 200 посадочных мест. <i>Рабочее место преподавателя:</i> стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. <i>Набор демонстрационного оборудования:</i> - проектор NEC (NP 405 G); - экран для проектора с электроприводом 406x305 ScreenChampion 4:3 MW; - ноутбук AsusK50C 15.6"/Celeron. - VGA-конвертер ATEN VE022; - 4 акустические колонки KENWOOD; - трансляционный микшер-усилитель ProAudioPA-913M; - беспроводной микрофон UHF SR40.
Учебная лаборатория «Прикладная информатика и информационные технологии» № 312**	Специализированная мебель для обучающихся на 36 посадочных мест, в том числе 14 мест, оснащенных комплектами компьютерной техники (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ. <i>Рабочее место преподавателя:</i> 1) стол, стул, доска меловая настенная; 2) стол, стул, комплект компьютерной техники (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ. <i>Набор демонстрационного оборудования:</i> - проектор Sony VPL-SX236; - интерактивная доска Trace Board TS-4080L; - кабель VGA 15m (для подключения компьютера преподавателя к демонстрационному оборудованию). <i>Информационные стенды (планшеты настенные):</i> - Облачные технологии 1С; - Архитектура платформы 1С: Предприятие 8.3.2; - Взаимодействие мобильного приложения с базой 1С.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №306**	Специализированная мебель: 3 стола, 2 компьютерных стола, 9 стульев, 2 тумбочки, 3 шкафа для документов, 1 шкаф платяной, 1 сейф. <i>Рабочее место лаборанта:</i> компьютер (системный блок,

	монитор клавиатура мышь), МФУ XEROX (принтер, сканер, ксерокс), принтер HP LaserJet.
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ(читальные залы библиотеки)***	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI

## 7.2. Комплект лицензионного программного обеспечения

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №2**	MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019
Учебная лаборатория «Прикладная информатика и информационные технологии» № 312**	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019; СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно; Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно; STATISTICA Ultimate Academic Bundle 13 for Windows Русетевая версия. Сублицензионный договор №25 от 09.06.2017. Срок действия лицензии до 14.05.2019.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №306**	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. -Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно.

<p>доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ(читальные залы библиотеки)***</p>	<p>MSoftwareStd 2010 RUSOPLNLAcadmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019  Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно.  СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.  RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи  Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов .  Программа экранного доступа NDVA</p>
--	--

7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата:

ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019

– ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015

– ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019

– ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

– БД информационно-правового обеспечения "Гарант". Договор №ЭПС-12-119 с ООО «Гарант-Сервис-Белгород» от 01.09.2012. Срок действия с 01.09.2012 - бессрочно..

– БД нормативно-правовой информации Консультант-Плюс. Договор об информационной поддержке с ООО «Веда-Консультант» от 01.01.2017. Срок действия с 01.01.2017 - бессрочно.;

– Российская наукометрическая БД ScienceIndex на платформе elibrary.ru. Лицензионный договор №SIO-1279/2018-31806198874 от 13.03.2018 г. ООО «Научная электронная библиотека". Срок действия – с 13.03.2018 г. до 13.03.2019 г.

## VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 20\_ / 20\_ УЧЕБНЫЙ ГОД

Экологические основы природопользования

дисциплина (модуль)

38.03.02 «Менеджмент»

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)

ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)

УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра _____	Кафедра экономической теории и экономики АПК
О _____	от _____
Т _____ № _____	№ _____
Дата	дата

Методическая комиссия экономического факультета

«\_\_» \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методкомиссии \_\_\_\_\_ Черных А.И.

Декан экономического факультета

Наседкина Т.И.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»  
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**по дисциплине «Экологические основы природопользования»**

Направление подготовки – 38.03.02 «Менеджмент»

Направленность (профиль) – Производственный менеджмент

Квалификация – бакалавр (программа прикладного бакалавриата)

Год начала подготовки – 2020

Майский, 2020

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства		
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
ОК-6	-способностью к самоорганизованности и самообразованию	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> основные закономерности функционирования биосферы и биогеоценозов; ключевые законы экологии и их практическое значение; принципы общей теории систем и системного подхода при решении задач оптимизации взаимодействия общества и природы; экологические принципы управления природными ресурсами; особенности функционирования агроэкосистем и экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства; целесообразные пути повышения устойчивости агроэкосистем; основы агроэкотоксикологии; сущность комплексного анализа окружающей природной среды; экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.	Модуль 1 «Основы экологии»	устный опрос тестовый контроль	вопросы к зачету	
				Модуль 2 «Человек и природа»	устный опрос тестовый контроль	вопросы к зачету	
		Модуль 1 «Основы экологии»			устный опрос решение задач тестовый контроль		вопросы к зачету
					Модуль 2 «Человек и природа»		
		Третий этап (высокий уровень)					<b>Владеть:</b> выполнять эколого-экономическую оценку состояния окружающей среды региона; проводить анализ влияния предприятий агропромышленного комплекса на окружающую среду; производить оценку экологичности выпускаемой продукции предприятиями агропромышленного комплекса.
				Модуль 2 «Человек и природа»	тестовый контроль	вопросы к зачету	

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкала оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>Зачтено</i>
ОК-6	<b>способность к самоорганизации и самообразованию</b>	<b>Способность к самоорганизации и самообразованию не сформирована</b>	<b>Частично владеет способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	<b>Владеет способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	<b>Свободно владеет способностью к самоорганизации и самообразованию</b>
	Знать - основные закономерности функционирования биосферы и биосферных экосистем; ключевые законы экологии и их практическое значение; принципы общей теории систем и системного подхода при решении задач оптимизации взаимодействия общества и природы; экологические принципы управления природными ресурсами; особенности функционирования	Не знает основные закономерности функционирования биосферы и биосферных экосистем; ключевые законы экологии и их практическое значение; принципы общей теории систем и системного подхода при решении задач оптимизации взаимодействия общества и природы; экологические принципы управления природными ресурсами; особенности функционирования	Частично знает основные закономерности функционирования биосферы и биосферных экосистем; ключевые законы экологии и их практическое значение; принципы общей теории систем и системного подхода при решении задач оптимизации взаимодействия общества и природы; экологические принципы управления природными ресурсами; особенности функционирования	Знает основные закономерности функционирования биосферы и биосферных экосистем; ключевые законы экологии и их практическое значение; принципы общей теории систем и системного подхода при решении задач оптимизации взаимодействия общества и природы; экологические принципы управления природными ресурсами; особенности функционирования	Знает и свободно использует основные закономерности функционирования биосферы и биосферных экосистем; ключевые законы экологии и их практическое значение; принципы общей теории систем и системного подхода при решении задач оптимизации взаимодействия общества и природы; экологические принципы управления природными ресурсами; особенности функционирования

	<p>функционирования агроэкосистем и экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства; целесообразные пути повышения устойчивости агроэкосистем; основы агроэкотоксикологии; сущность комплексного анализа окружающей природной среды; экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.</p>	<p>агроэкосистем и экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства; целесообразные пути повышения устойчивости агроэкосистем; основы агроэкотоксикологии; сущность комплексного анализа окружающей природной среды; экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.</p>	<p>функционирования агроэкосистем и экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства; целесообразные пути повышения устойчивости агроэкосистем; основы агроэкотоксикологии; сущность комплексного анализа окружающей природной среды; экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.</p>	<p>агроэкосистем и экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства; целесообразные пути повышения устойчивости агроэкосистем; основы агроэкотоксикологии; сущность комплексного анализа окружающей природной среды; экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.</p>	<p>функционирования агроэкосистем и экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства; целесообразные пути повышения устойчивости агроэкосистем; основы агроэкотоксикологии; сущность комплексного анализа окружающей природной среды; экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.</p>
	<p><b>Уметь</b> - выполнять эколого-экономическую</p>	<p>Не умеет самостоятельно выполнить эколого-</p>	<p>Частично умеет самостоятельно выполнить эколого-</p>	<p>Умеет самостоятельно выполнить эколого-экономическую</p>	<p>Свободно умеет самостоятельно выполнить эколого-</p>

	<p>оценку состояния окружающей среды региона; проводить анализ влияния предприятий агропромышленного комплекса на окружающую среду; производить оценку экологичности выпускаемой продукции предприятиями агропромышленного комплекса.</p>	<p>экономическую оценку состояния окружающей среды региона; проводить анализ влияния предприятий агропромышленного комплекса на окружающую среду; производить оценку экологичности выпускаемой продукции предприятиями агропромышленного комплекса.</p>	<p>экономическую оценку состояния окружающей среды региона; проводить анализ влияния предприятий агропромышленного комплекса на окружающую среду; производить оценку экологичности выпускаемой продукции предприятиями агропромышленного комплекса.</p>	<p>оценку состояния окружающей среды региона; проводить анализ влияния предприятий агропромышленного комплекса на окружающую среду; производить оценку экологичности выпускаемой продукции предприятиями агропромышленного комплекса.</p>	<p>экономическую оценку состояния окружающей среды региона; проводить анализ влияния предприятий агропромышленного комплекса на окружающую среду; производить оценку экологичности выпускаемой продукции предприятиями агропромышленного комплекса.</p>
	<p><b>Владеть</b> - основами теории и практики современной экологии и природопользования; ее понятийно-терминологическим языком.</p>	<p>Не владеет основами теории и практики современной экологии и природопользования; ее понятийно-терминологическим языком.</p>	<p>Частично владеет основами теории и практики современной экологии и природопользования; ее понятийно-терминологическим языком.</p>	<p>Владеет основами теории и практики современной экологии и природопользования; ее понятийно-терминологическим языком.</p>	<p>Свободно владеет основами теории и практики современной экологии и природопользования; ее понятийно-терминологическим языком.</p>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### ***1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга (степени подготовки студентов к изучению дисциплины)***

1. Сформулируйте понятие «природа».
2. Назовите некоторые важнейшие признаки живого вещества.
3. Назовите известные вам уровни организации живого вещества.
4. Назовите высший уровень организации живого вещества на Земле, обоснуйте свой ответ.
5. Докажите, что клеточный уровень организации живого вещества на Земле в некоторых случаях является и организменным.
6. Составьте определение понятий «экология» и «охрана природы».
7. Назовите науки, которые тесно связаны с экологией и позволяют понять ее закономерности.
8. На двух примерах покажите роль экологии для понимания научной картины мира.
9. Назовите направления деятельности человека, которые наносят ущерб окружающей природе.
10. Дайте характеристику влияния различных веществ на окружающую природную среду.

#### **Критерии оценивания:**

*«зачтено»*: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

*«не зачтено»*: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

#### ***Первый этап (пороговой уровень)***

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): основные закономерности функционирования биосферы и биогеоценозов; ключевые законы экологии и их практическое значение; принципы общей теории систем и системного подхода при решении задач оптимизации взаимодействия общества и природы; экологические принципы управления природными ресурсами; особенности функционирования агроэкосистем и экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства; целесообразные пути повышения устойчивости агроэкосистем; основы агроэкотоксикологии; сущность комплексного анализа окружающей природной среды; экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.

## **2. Тестовые задания**

### **Тесты первого уровня сложности**

**(укажите единственный правильный ответ)**

**1. Что является основным источником энергии в живом растительном организме:**

- 1 – энергия корма
- 2 – энергия внешней среды
- 3 – энергия солнца
- 4 – энергия крови

**2. В зависимости от теплообмена к гомойотермным ( теплокровным) относятся:**

- 1 – микроорганизмы
- 2 – земноводные
- 3 – беспозвоночные
- 4 – млекопитающие

**3. В зависимости от теплообмена к пойкилотермным (холоднокровным) относятся:**

- 1 – черепахи
- 2 – птицы
- 3 – микроорганизмы
- 4 – домашние животные

**4. Что обуславливает влажность воздуха:**

- 1 + вода
- 2 – движение воздуха
- 3 – свет
- 4 – роза ветров

**5. Цикличность происходящих в природе процессов называется:**

- 1 - биоритмом
- 2 – климатом
- 3 – жизненной ориентацией
- 4 – изменения погоды

**6. Регулярные миграции перелетных птиц обуславливаются:**

- 1 – нежеланием покоя
- 2 - фотопериодизмом
- 3 – возможностью перелетов
- 4 – нехватки пищи и воды

**7. Водная среда жизни занимает по площади земного шара:**

- 1 – примерно 10 %
- 2 – более 100 %
- 3 + примерно 70 %
- 4 – примерно 25 %

**8. Обитатели водного дна образуют:**

- 1 - бентос
- 2 – планктон
- 3 – нектон
- 4 – зоопланктон

**9. Совокупность активно передвигающихся в водной среде организмов образуют:**

- 1 – планктон
- 2 - нектон
- 3 – бентос
- 4 – зоопланктон

**10. Низкое содержание этого газа тормозит фотосинтез:**

- 1 – азота
- 2 - углекислого газа

3 – кислорода

4 – аммиака

**11. В случае, когда паразиты сами становятся средой обитания других видов развивается:**

1 – эндопаразитизм

2 – сверхпаразитизм

3 – геофилизм

4 – эктопаразитизм

**12. Все органические вещества в своем составе содержат:**

1 – кислород

2 – углекислый газ

3 – аммиак

4 – озон

**13. Форма межвидовых отношений, при которых одни организмы убивают и поедают других, называется:**

1 – конкуренция

2 – паразитизм

3 – хищничество

4 – мутуализм

**14. Межвидовые отношения, при которых один вид использует другой вид как среду жизни и источник пищи, называется:**

1 – конкуренция

2 – хищничество

3 – мутуализм

4 + паразитизм

**15. Постоянное ухудшение свойства почвы называется:**

1 – деградация

2 – мелиорация

3 – эрозия

4 – орошение

**16. Пестициды предназначенные для уничтожения насекомых называются:**

1 – инсектициды

2 – гербициды

3 – фунгициды

4 – нематоциды

**17. Для сохранения редких животных создана:**

1 – комиссия по редким животным

2 – парламент

3 – комиссия ООН

4 – комиссия Верховного Совета

**18. Мировой аннотированный список исчезающих животных называется:**

1 – Зеленая книга

2 – Синяя книга

3 – Красная книга

4 – Черная книга

**19. Наибольшую опасность в плане экологии вызывают:**

1 – животноводческие фермы

2 – фермерские хозяйства

3 – животноводческие комплексы

4 – молочно-товарные фермы

**20. По данным Всемирной организации охраны здоровья, навозные стоки являются**

**факторами передачи:**

- 1 - более 100 заболеваний
- 2 – около 1000 заболеваний
- 3 – более 10 заболеваний
- 4 – менее 10 заболеваний

**Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

**Процент правильных ответов Оценка**

- 90 – 100% 12 баллов и/или «отлично»
- 70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо»
- 50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно»
- менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно»

**Перечень вопросов для устного опроса**

1. Экология как наука и теоретическая основа охраны природы.
2. Основные экологические проблемы современности и пути их решения.
3. Методы экологических исследований. Основные принципы и подходы к моделированию экосистем.
4. Системная концепция в экологии. Уровни организации и иерархические зависимости биологических систем.
5. Экологический гомеостаз и его механизмы. Гомеостатические реакции организмов и обратная связь.
6. Закон внутреннего динамического равновесия и его следствия.
7. Закон эволюционно-экологической необратимости и снижения энергетической эффективности природопользования.
8. Понятие об экологическом факторе. Классификация экологических факторов.
9. Закон минимума. Понятие о лимитирующем факторе и экологической валентности.
10. Температура как экологический фактор. Температурные адаптации организмов. Правило Бергмана.
11. Свет как экологический фактор. Солнечный свет и его составляющие. Фотопериодизм.
12. Влажность как экологический фактор. Адаптации организмов к потере воды.
13. Популяция как форма существования вида и подсистема биогеоценоза.
14. Рост популяции и факторы его определяющие. Биотический потенциал вида. Логистический закон роста популяции.
15. Кривые выживания, пирамиды возрастов и половой состав популяций.
16. Местообитание и экологическая ниша вида. Принцип Гаузе.
17. Классификация биотических взаимодействий между популяциями разных видов.
18. Биогеоценоз и его состав. Структурная и функциональная организация биогеоценозов.
19. Пищевые цепи, пищевые сети и трофические уровни биоценозов. Правило 10 процентов и экологические пирамиды.
20. Метаболизм веществ в экосистемах. Концентрация токсикантов на трофических уровнях.
21. Изменение структуры экосистем, их причины и результаты. Понятие об искусственных экосистемах.
22. Закономерности динамики биогеоценозов. Понятие сукцессии и климакса экосистем.
23. Устойчивость биогеоценозов и факторы ее определяющие. Последствия видового обеднения экосистем.

24. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы как совокупность живых организмов и элементов неорганической природы.
25. Живое вещество, энергетические потоки и биологическое продуцирование в биосфере.
26. Биогеохимическая деятельность биоценозов.
27. Закон биогенной миграции атомов. Биогеохимические циклы. Структура и основные типы биогеохимических круговоротов.
28. Геологический, биологический и антропогенный круговорот вещества и энергии, их взаимосвязь.
29. Современная биосфера, ее развитие и саморегуляция.
30. Изменение человеком биологической среды. Учение о ноосфере.

#### **Критерии оценки устного ответа:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему материал, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, твердо усвоившему материал, грамотно и по существу отвечающему на вопросы и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения);
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показывает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части излагаемого материала. Не отвечает (или отвечает неверно) на дополнительные вопросы.

#### **Второй этап (продвинутый уровень)**

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): выполнять эколого-экономическую оценку состояния окружающей среды региона; проводить анализ влияния предприятий агропромышленного комплекса на окружающую среду; производить оценку экологичности выпускаемой продукции предприятиями агропромышленного комплекса

#### **Ситуативные задачи**

1. Начертите график областей выживания и оптимума бабочки яблонной плодовой, которая является опасным вредителем садов. На горизонтальной оси отложите значения влажности в %, на вертикальной – температуру в градусах. Полная гибель куколок яблонной плодовой наступает при сочетаниях: 1000 С и 100%; 40 С и 80%; 150 С и 40%; 280 С и 15%; 360 С и 55%; 370 С и 10%. Гибель менее 10% бабочек происходит при: 200 С и 85%; 220 С и 95%; 270 С и 55%; 260 С и 55%; 220 С и 70%. Соедините замкнутой кривой точки для каждого уровня выживания. Каков тип полученной кривой? Велика ли опасность размножения этого вредителя в районах с летними температурами 18 – 250 С и влажностью воздуха 70 - 90%? В районах с летними температурами 20 - 350 С и влажностью воздуха 20 - 35%?
2. Нарисуйте в произвольном масштабе на одном графике кривые толерантности для видов 1 и 2, если известно: а) вид 1 – стенобионтный, вид 2 - эврибионтный; б) оптимальные местообитания обоих видов характеризуются одинаковым значением среднегодовой  $t_0$ . Обозначьте оси координат и укажите, какие факторы будут способствовать расширению зоны толерантности каждого вида, а какие – ее уменьшению?
3. Какое влияние оказывают лесополосы вокруг полей на условия произрастания сельскохозяйственных культур?
4. В каких условиях происходит увеличение численности популяции? Какие

факторы могут восстановить нарушенное равновесие?

5. В теплице, где выращивалась рассада, и поддерживались оптимальная температура и влажность, прекратилась подача воды. Ремонт поломки должен занять два дня. Агроном распорядился ограничить подачу тепла в теплицу. Правильно ли он сделал и почему?

6. В каких проявлениях сельскохозяйственной деятельности человека часто нарушается закон оптимума? Применим ли закон оптимума к сильно действующим ядам? Какие два важнейших процесса поддерживают жизнь в людях и других организмах?

7. В прошлые эпохи в ряде районов Земли возникли большие запасы каменного угля. Что можно сказать об основных чертах экосистем, в которых это происходило?

8. Опираясь на второе начало термодинамики, объясните, почему по мере продвижения энергии по пищевой цепи (или сети) количество высококачественной энергии резко сокращается. Не противоречит ли такая потеря энергии на каждом звене цепи первому началу термодинамики? Объясните.

9. Опираясь на второе начало термодинамики, объясните, почему так много людей в слаборазвитых странах питаются в основном вегетарианской пищей? Как можно избежать недоедания при такой диете? Почему так много людей с низкими доходами, питающихся вегетарианской пищей, не в состоянии

избежать недоедания?

10. Опираясь на второе начало термодинамики, объясните, почему килограмм говядины стоит дороже, чем килограмм пшеницы?

11. Почему в африканской экосистеме, в которой обитают как львы, так и мыши, мышей больше, чем львов?

12. Назовите две причины, по которым следует быть благодарным зеленому растению.

13. Объясните, каким образом редуценты сохраняют нам жизнь.

14. Как бы вы соорудили жизнеспособный аквариум для тропических рыбок?

15. Предположим, что вы соорудили сбалансированный аквариум с герметично закрытой прозрачной стеклянной крышкой. Будет ли жизнь продолжаться в таком аквариуме бесконечно долго при условии, что он будет регулярно освещаться солнцем?

16. Ваш друг решил почистить ваш аквариум и убрал из него весь грунт и все растения, оставив только рыбок и воду. Что произойдет с аквариумом?

17. При составлении букетов из разных цветов можно наблюдать следующее: розы и гвоздики, помещенные вместе, теряют аромат; ландыши губят многие цветы; нарциссы и незабудки отрицательно влияют друг на друга и быстро вянут. Чем объяснить подобные факты? Какое значение имеют данные

особенности в жизни растений?

18. Как рациональнее произвести посадку леса с учетом возрастания конкуренции между деревьями по мере их роста: сразу с интервалами, соответствующими площади питания взрослого дерева, или более густо, но с последующим прореживанием? Объясните вашу точку зрения.

19. Чем можно объяснить длительное сосуществование конкурирующих видов в природе.

20. Придумайте по 1 пищевой цепи: пастбищной (хищника и паразита), разложения и постройте из них пирамиды: численности, биомассы, энергии.

21. Постройте пирамиду чисел пищевой цепи: растения → кузнечики → лягушки → ужи → ястреб-змеяед, предполагая, что животные каждого трофического уровня питаются только организмами предыдущего уровня. Биомасса растений на исследуемой территории составляет 40 тонн. Биомасса 1-го побега травянистого растения 5 г. (0,005 кг) 1-го кузнечика – 1г.(0,001 кг) 1-й лягушки – 10 г. (0, 01 кг); 1 ужа – 100 г. (0,1 кг); 1-го змеяеда – 2 кг.

22. Зная закон Р. Линдемана, рассчитайте, сколько понадобится фитопланктона,

чтобы вырос один бурый медведь весом 350 кг (пищевая цепь: фитопланктон → зоопланктон → мелкие рыбы → лосось → медведь). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.

23. На примере рис.46. сформулируйте первый и второй законы термодинамики. Какой термодинамический смысл понятия «энтропия»? Найдите связь между «энтропией» и организацией системы.

24. Продолжите схему:

Голая Земля → ... → ... → ... → кустарники  
(хвойный лес)

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он четко и верно ответил на поставленные вопросы в задаче;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не может четко сформулировать ответы на вопросы в задаче, или дает неправильные ответы и путается в экономических понятиях.

#### **Тестовые задания**

**1. Система наблюдений, оценки и прогноза состояние окружающей среды называется:**

- 1 - мониторинг
- 2 – наблюдение
- 3 – слежение
- 4 – контроль

**2. Природные достопримечательности, имеющие научное или культурно-эстетическое значение называются:**

- 1 – памятники истории
- 2 – заповедники
- 3 - памятники природы
- 4 – резерваты

**3. Постоянные обитатели почвы называются:**

- 1 - геобионты
- 2 – микробионты
- 3 – паразиты
- 4 – симбиоты

**4. Что является основным источником энергии в животном организме:**

- 1 - энергия корма
- 2 – энергия внешней среды
- 3 – энергия солнца
- 4 – энергия крови

**5. Сколько воды содержится в живой клетке, %:**

- 1 – 10
- 2 - 80
- 3 – 34
- 4 – 100

**6. Цикличность происходящих в природе процессов называется:**

- 1 - биоритмом
- 2 – климатом
- 3 – жизненной ориентацией
- 4 – изменения погоды

**7. Ритмические изменения морфологических, биохимических и физических свойств и функций организма под воздействием света называют:**

- 1 - фотопериодизмом
- 2 – миграцией
- 3 – биоритмом
- 4 – микроклиматом

**8. Водная среда жизни занимает по площади земного шара:**

- 1 – примерно 10 %
- 2 – более 100 %
- 3- примерно 70 %
- 4 – примерно 25 %

**9. Основное количество воды на земле сосредоточено в:**

- 1 – льдах и снегах
- 2 – реках и озерах
- 3 – болотах
- 4 - морях и океанах

**10. Содержание кислорода в приземном слое атмосферы составляет:**

- 1 – 99,0 %
- 2 – 33,5 %
- 3 20,9 %
- 4 – 78,1 %

**11. Содержание азота в приземном слое атмосферы составляет:**

- 1 - 78,1 %
- 2 – 31,0 %
- 3 – 100,0 %
- 4 – 20,9 %

**12. Содержание углекислого газа в приземном слое атмосферы составляет:**

- 1 – 78,1 %
- 2 - 0,03 %
- 3 – 20,9 %
- 4 – 100,0 %

**13. Крупные почвенные животные составляют:**

- 1 - макробиоту
- 2 – мезобиоту
- 3 – микробиоту
- 4 – базифилы

**14. Наружные паразиты, обитающие на поверхности тела хозяина, называются:**

- 1 – эндопаразиты
- 2 – суперпаразиты
- 3 - эктопаразиты
- 4 – кровососы

**15. Внутренние паразиты, живущие внутри тела хозяина, называются:**

- 1 - эндопаразиты
- 2 – суперпаразиты
- 3 – эктопаразиты
- 4 – кровососы

**16. Воспроизведение биомассы растений, микроорганизмов и животных называется:**

- 1 - биологической продуктивностью
- 2 – циклом питания
- 3 – экологической пирамидой
- 4 – агроценозом

**17. Взаимовыгодное сожительство разных видов называется:**

- 1 - мутуализмом
- 2 – хищничеством
- 3 – фотопериодизмом
- 4 – зоохорией

**18. Взаимодействие организмов посредством химических продуктов обмена, выделяемых во внешнюю среду:**

- 1 - аллелопатия
- 2 – хищничество
- 3 – паразитизм
- 4– зоохория

**19. Виды находящиеся под угрозой исчезновения и их спасение невозможно без специальных мер охраны относятся:**

- 1 - к I категории
- 2 – к IV категории
- 3 – ко II категории
- 4 – к V категории

**20. К какой категории в Красной книге относятся виды, которые восстановили свою численность после принятия экологических мер:**

- 1 – I
- 2 – II
- 3 – III
- 4 - V

**Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

**Процент правильных ответов Оценка**

- 90 – 100% 12 баллов и/или «отлично»  
70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо»  
50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно»  
менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно»

**Перечень вопросов для устного опроса**

1. Классификация природных ресурсов. Принципы рационального природопользования.
2. Общая характеристика атмосферы. Классификация загрязнителей воздуха. Охрана воздуха от загрязнителей и их нормирование в газовой среде.
3. Водные ресурсы Земли. Классификация загрязнителей гидросферы. Методы очистки сточных вод.
4. Почва как компонент биосферы. Ее свойства и роль в жизнедеятельности организмов. Гумификация растительных и животных остатков.
5. Эрозия почв. Методы защиты почв от эрозии.
6. Растительный мир и его охрана. Последствия сокращения лесных ресурсов. Охрана лесов.
7. Животный мир и его охрана. Красная книга. Основные принципы и положения сохранения генофонда животных.
8. Заповедные объекты. Критерии и принципы организации заповедников.
9. Научные основы и современная концепция мониторинга окружающей среды.
10. Радиоактивное загрязнение среды. Источники и характеристика радиоактивных

загрязнений. Распространение радиоактивных загрязнений.

11. Трансформирующие агенты биосферы. Канцерогенные факторы среды. Тератогенное действие физических и химических факторов.

12. Демографические проблемы и возможности биосферы. Пути решения продовольственного обеспечения населения.

13. Проблема оптимизации ландшафта селитебных территорий. Задачи и способы утилизации бытовых отходов.

14. Природоохранное законодательство. Методы правовой охраны природы.

15. Международное сотрудничество в области охраны природы.

16. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования.

17. Цикл почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья. Его изменение под влиянием хозяйственной деятельности и пути оптимизации.

18. Агробиоценозы. Типы, структура и функции. Особенности и отличия от естественных экосистем.

19. Воздействие агробиоценозов на компоненты биосферы.

20. Техногенные воздействия на агробиоценозы и их последствия. Классификация техногенных факторов.

21. Прогностические модели поведения токсикантов в агробиоценозах. Мониторинг и нормирование загрязнений.

22. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. Почвенно-экологический мониторинг.

23. Экологические аспекты химизации сельскохозяйственного производства. Факторы, определяющие поведение средств химизации в экосистемах.

24. Экологические аспекты механизации сельскохозяйственного производства. Влияние средств механизации на почвенно-биотический комплекс.

25. Экологические аспекты животноводства. Промышленные животноводческие комплексы и их воздействие на окружающую среду.

26. Основные принципы и регламентация получения экологически чистой продукции. Характеристики наиболее важных токсикантов содержащихся в пищевых продуктах.

27. Лекарственные средства и ростостимуляторы, применяемые в сельском хозяйстве, как возможные токсиканты пищевых продуктов.

28. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий и процессов, энерго- и ресурсосбережения в системе агропромышленного комплекса.

29. Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды.

30. Основные задачи экономики природопользования и охраны окружающей среды.

31. Обоснование выбора и принятие решений в отношении ограниченных ресурсов.

32. Оценка и сопоставление затрат в природоохранной сфере.

33. Анализ рыночных провалов в экологической сфере.

34. Учет внешних экологических эффектов и их интернализация.

35. Методы оценки экономического ущерба.

36. Принцип альтернативных издержек.

37. Проблема «безбилетного пассажира».

38. Принцип загрязнитель платит.

39. Принцип применения наилучшей из доступных технологий.

40. Концепция устойчивого развития.

41. Принцип критических нагрузок и предосторожности.

42. Право на доступ к экологической информации.

43. Административно-контрольный и экономический подходы к управлению природопользованием.

44. Система органов контроля и управления природопользованием.

45. Природоохранное законодательство.

46. Экологические стандарты и нормативы.
47. Программно-целевой метод в управлении природопользованием.
48. Системы платежей за природопользование и загрязнение окружающей среды.
49. Экологические налоги и фонды.
50. Экологическое лицензирование.

#### **Критерии оценки устного ответа:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему материал, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, твердо усвоившему материал, грамотно и по существу отвечающему на вопросы и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения);
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показывает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части излагаемого материала. Не отвечает (или отвечает неверно) на дополнительные вопросы.

#### **Третий этап (высокий уровень)**

**ВЛАДЕТЬ** основами теории и практики современной экологии и природопользования; ее понятийно-терминологическим языком.

#### **Тестовые задания**

##### **1. Ультрафиолетовые лучи солнца необходимы для:**

- 1 – синтез витамина С
- 2 - синтез витамина Д
- 3 – образования белков в кормах
- 4 –отрастания копытного рога

##### **2. Растения открытых, постоянно хорошо освещаемых местообитаний называются:**

- 1 - гелиофиты
- 2 – сапрофиты
- 3 – паразиты
- 4 – сциофиты

##### **3. Растения, произрастающие только в тени:**

- 1 – гелиофиты
- 2 –сапрофиты
- 3 – паразиты
- 4 - сциофиты

##### **4. Водные растения, полностью погруженные в воду, называются:**

- 1 - гидатофиты
- 2 – вечнозеленые
- 3 – паразиты
- 4 – суккуленты

##### **5. Наиболее связанные между собой факторы:**

- 1 – температура и газовый состав воздуха
- 2 – влажность и свет
- 2 - температура и влажность

4 – свет и температура

**6. Общее количество особей, которое включает та или иная популяция, называется:**

1 - численность

2 – равномерность

3 – плотность

4 – случайность

**7. Наука, изучающая ассоциации популяций растений, животных и микроорганизмов, называется:**

1 - синэкологией

2 – геоэкологией

3 – фотопериодизмом

4 – глобальной экологией

**8. Форма взаимоотношений, при которых животные способствуют растениям в распространении семян и плодов:**

1 - зоохория

2– рабовладельчество

3 – мутуализм

4 – паразитизм

**9. Положение, которое вид занимает в системе биоценоза, комплекс его связей и требований к факторам среды называется:**

1 – биологической связью

2 - экологической нишей

3 – биоценозом

4 – фотопериодизмом

**10. Основателем понятия экологическая пирамида является:**

1 – А. Тенсли

2 - Ю. Одум

3 – В.Радкевич

4 – Н. Сукачев

**11. Область существования и функционирования живого вещества называется:**

1- биосфера

2 – литосфера

3 – атмосфера

4 – зоосфера

**12. Верхняя граница распространения жизни в атмосфере ограничивается:**

1 - губительным действием солнечной радиации

2 – отсутствием кислорода

3 – действием смертельных газов

4 – избытком углекислого газа

**13. Впервые термин «биосфера» ввел:**

1 – Жан Ламарк

2 –Б. Уваров

3 - Э. Зюсс

4 – В.Т. Вернадский

**14. Русский ученый, разработавший учение о ноосфере:**

1 – Ю. Либих

2 +В.И. Вернадский

3 – Жан Ламарк

4 – В.В. Маврицев

**15. Основной планетной функцией биосферы является:**

1 - энергетическая

2 – физиологическая

3 – пластическая

4 – транспортная

**16. Верхняя граница распространения жизни находится на высоте:**

1 – 100 км

2 – 200 м

3 – 20-25 км

4 – 1-2 км

**17. Величина биомассы всей планеты оценивается для растений, %:**

1 – 95

2 – 50

3 – 5

4 – 7

**18. Величина биомассы всей планеты оценивается для животных, %:**

1 – 95

2 – 50

3 – 5

4 – 7

**19. К группе возобновимых природных ресурсов относят:**

1 – животных и человека

2 – растительность и животный мир

3 – растения и деревья

4 – полезные ископаемые

**20. Вредному воздействию промышленных газов более всего подвержены:**

1- лишайники

2 – лиственные деревья

3 – хвойные деревья

4 – луговые травы

**Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

**Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично»

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо»

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно»

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно»

**Перечень вопросов к зачету**

1. Экологические основы природопользования как наука и теоретическая основа охраны природы.
2. Основные экологические проблемы современности и возможные пути их решения.
3. Системная концепция в экологии. Уровни организации и иерархические зависимости биологических систем.
4. Экологический гомеостаз и его механизмы. Гомеостатические реакции организмов и обратная связь.
5. Окружающая среда и условия существования организмов.
6. Экологические факторы среды и их классификация.
7. Понятие о лимитирующем факторе. Закон минимума.

8. Физиологический оптимум и кривые толерантности.
9. Свет как экологический фактор. Адаптации организмов к изменению светового потока.
10. Температура как экологический фактор. Температурные адаптации растительных и животных организмов.
11. Влажность. Значение воды в жизнедеятельности организмов.
12. Популяция как форма существования вида и подсистема биогеоценоза.
13. Рост популяций и факторы его определяющие. Биотический потенциал вида.
14. Классификация биотических отношений.
15. Понятие о биоценозе. Пространственная, видовая и трофическая структура биоценоза.
16. Понятие об экологической нише. Принцип Гаузе.
17. Экологическая система и ее структура. Биоценоз и биотоп.
18. Продуктивность экосистем. Экологические пирамиды.
19. Биосфера как глобальная экологическая система.
20. Круговорот веществ и химических элементов в природе. Закон биогенной миграции атомов.
21. Закономерности динамики биоценозов. Понятие сукцессии и климакса экосистем.
22. Устойчивость биоценозов и факторы ее определяющие. Последствия видового обеднения экосистем.
23. Классификация природных ресурсов. Принципы рационального природопользования.
24. Строение и химический состав атмосферы. Источники и последствия загрязнения атмосферы.
25. Радиоактивное загрязнение атмосферы. Источники и последствия радиоактивного загрязнения.
26. Общая характеристика гидросферы. Прогноз мирового водного баланса и водных ресурсов.
27. Классификация источников загрязнения вод. Методы очистки сточных вод.
28. Почва как компонент биосферы и основное средство в сельскохозяйственном производстве.
29. Эрозия почв. Методы защиты почв от эрозии.
30. Растительный мир и его охрана. Последствия сокращения лесных ресурсов. Охрана лесов.
31. Животный мир и его охрана. Красная книга. Основные принципы и положения сохранения генофонда животных.
32. Агробиоценозы их особенности и отличия от естественных экосистем
33. Экологические аспекты химизации сельскохозяйственного производства.
34. Экологические аспекты механизации сельскохозяйственного производства.
35. Промышленные животноводческие комплексы и их воздействие на окружающую среду.
36. Основные принципы и регламентация получения экологически чистой продукции.
37. Научные основы и современная концепция мониторинга окружающей среды.
38. Основные принципы эколого-экономического подхода в природопользовании.
39. Экологическая экспертиза как специфический вид природоохранной деятельности.
40. Правовая охрана природы. Природоохранное законодательство Российской Федерации.
41. Основные задачи экономики природопользования и охраны окружающей среды.
42. Обоснование выбора и принятие решений в отношении ограниченных ресурсов.
43. Оценка и сопоставление затрат в природоохранной сфере.
44. Анализ рыночных провалов в экологической сфере.
45. Учет внешних экологических эффектов и их интернализация.
46. Методы оценки экономического ущерба.
47. Принцип альтернативных издержек.
48. Проблема «безбилетного пассажира».

49. Принцип загрязнитель платит.
50. Принцип применения наилучшей из доступных технологий.
51. Концепция устойчивого развития.
52. Принцип критических нагрузок и предосторожности.
53. Право на доступ к экологической информации.
54. Административно-контрольный и экономический подходы к управлению природопользованием.
55. Система органов контроля и управления природопользованием.
56. Природоохранное законодательство.
57. Экологические стандарты и нормативы.
58. Программно-целевой метод в управлении природопользованием.
59. Системы платежей за природопользование и загрязнение окружающей среды.
60. Экологическое лицензирование.

#### **Критерии оценивания:**

«зачтено»: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«не зачтено»: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются:

- устный опрос;
- тестовый контроль.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *зачета*.

*Зачет* проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по

итогах письменно-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового контроля является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (зачет).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30

Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100
---------------	--	-----

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (зачет) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения практических заданий.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.