


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.02.2021 12:51:57  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

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

**«УТВЕРЖДАЮ»**

декан технологического факультета,  
доцент, к.с.-х.н.

 **Н.С. Трубчанинова**

« 12 » мая 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине «Экологические проблемы агропромышленных  
предприятий»**

**Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния**

**Квалификация – бакалавр**

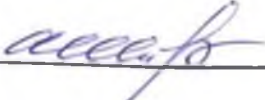
Майский, 2018

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 250 от 21 марта 2016г.;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Основной профессиональной образовательной программы высшего образования ФГБОУ ВО Белгородского ГАУ по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) – Технология производства продуктов животноводства.

**Составитель:** доцент, к.б.н. Олива Т.В., к.б.н. Желтухина В.И.

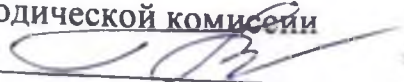
**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии и экологии  
« 4 » мая 2018г., протокол № 12.

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

**Согласована** с выпускающей кафедрой общей и частной зоотехнии  
« 10 » мая 2018г., протокол № 21.

Зав. кафедрой  Швецов Н.Н.

**Одобрена** методической комиссией технологического факультета  
« 12 » мая 2018г., протокол № 5-18

Председатель методической комиссии  
факультета  Ордина Н.Б.

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для современного специалиста сельского хозяйства требуется глубокое знание особенностей рационального использования природных ресурсов, взаимодействия организмов с окружающей средой. В соответствии с Законом Российской Федерации "Об охране окружающей природной среды", введенном в действие 10 января 2002 года, существенно возрастают требования к грамотности специалистов в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов.

Цель преподавания дисциплины – является выявление особенностей взаимоотношения человека и окружающей природной среды на современном этапе, а также основные задачи в области рационального природопользования.

Главной задачей дисциплины является формирование системы знаний о рациональном природопользовании, путях достижения устойчивого экологического развития, функционировании и совершенствовании хозяйственного механизма природопользования, адекватного рыночной экономике. Специалист в любой сфере деятельности должен понимать смысл современных проблем взаимодействия общества и природы, разбираться в причинной обусловленности возможных негативных воздействий тех или иных производств на окружающую природную среду, квалифицированно оценивать характер, направленность и последствия влияния конкретной хозяйственной деятельности на природу, увязывая решение производственных задач с соблюдением соответствующих требований, планировать и организовывать природоохранную работу, вырабатывать и принимать научно обоснованные решения по вопросам охраны природы.

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

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

Экологические основы природопользования на технологическом факультете относится к дисциплинам цикла Б1.В.ДВ.02.01 и служит теоретическим фундаментом для изучения многих дисциплин.

### **2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП**

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Общая биология».

Курс «Экологические проблемы агропромышленных предприятий» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: основы природоохранного законодательства и важнейший нормативных документов по производству и переработке сельскохозяйственной продукции.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать сформированные профессиональные компетенции (ПК):

- готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции (ПК-9).

Перечень минимальных практических навыков, приобретенных при освоении

ДИСЦИПЛИНЫ:

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-9	готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности методов экологических исследований и экологического мониторинга.</li> <li>- Факты, влияющие на состояние природной среды,</li> <li>- нормативы и ПДК качества безопасной продукции,</li> <li>- Редкие и охраняемые виды, эндемики и реликты,</li> <li>- Основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии,</li> <li>- пропагандировать правила поведения на территории природно–охраняемых территорий и памятников,</li> <li>- давать экологическую оценку состояния окружающей среды на данный момент, доказывать необходимость принятия определенных мер по её охране,</li> <li>- применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда диких животных и аборигенных пород сельскохозяйственных животных,</li> <li>- использовать полученную информацию в дальнейшем, участвовать в акциях по охране окружающей среды и бережно относиться к природной среде,</li> <li>- вести пропаганду экологических знаний в обществе, на производстве и в быту.</li> <li>- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;</li> </ul>

		<p>рационально использовать природные ресурсы и биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать областные распорядительные документы, методические и нормативные материалы в сфере сохранения биологического разнообразия и рационального использования природных ресурсов.</li> <li>- обладать четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды.</li> <li>- уметь согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами общей экологии.</li> </ul>
--	--	--

#### 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>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Общая трудоемкость, всего, час	108	108
<i>зачетные единицы</i>	3	3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>	<b>14</b>
В том числе:		
Лекции	18	6
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	18	8
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-	-
<b>Контроль</b>	<b>22</b>	<b>10</b>
<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
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-	-
<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>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>50</b>	<b>84</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	6	4
Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	8	6
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	26	54
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10	20

## 4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. агт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. агт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>84</b>
<b>Модуль 1 Современные глобальные экологические проблемы и правовые основы природопользования</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>16</b>
1.1. Тема: Предмет, задачи, методы экологических исследований. Современные глобальные экологические проблемы. Современные проблемы охраны природы и пути их решения.	6	2	2	Консультации	2	6	1	1	Консультации	4
1.2. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Учение о ноосфере. Современная биосфера, ее развитие, саморегуляция и самовосстановление. Коллапс биосферы.	6	2	2		2	5,5	0,5	1		4
1.3. Правовые основы природопользования. ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды». Кодексы. Методы правовой охраны природы.	5	2	1		2	5,5	0,5	1		4
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	3	-	1		2	5		1		4
<b>Модуль 2. Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>32</b>
Природные ресурсы. Классификация. Рациональное использование природных ресурсов. Характеристика природных ресурсов РФ и Белгородской	11	2	2	Консультации	7	10	1	1	Консультации	8

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. агт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. агт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
области. Принципы сохранения разнообразия в агроценозах. Красная книга.										
2.2. Экологические проблемы в растениеводстве в условиях интенсификации сельского хозяйства. Экологизация и биологизация в агропромышленном комплексе	11	2	2		7	9	1	-		8
2.3. Экологические проблемы в животноводстве в современных условиях. Проблема утилизации органических отходов.	11	2	1		8	10,5	-	0,5		10
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	3	-	1		2	6,5	-	0,5	-	6
<b>Модуль 3. Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>16</b>
3.1. Экологический контроль и мониторинг. Производство экологически безопасной продукции. Органическая продукция. Нормативы, МДУ, ПДК.	6	2	2	Консультации	2	6	1	1	Консультации	4
3.2. Международное сотрудничество в экологической области. Международные экологические правительственные и общественные организации. Конференции и соглашения.	6	2	2		2	5	1			4



Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. агт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. агт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.3. Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды. Состояние окружающей природной среды Белгородской области.	5	2	1		2	4,5	-	0,5		4
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	3		1		2	4,5	-	0,5		4
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата, доклада, презентации, контрольной работы	10				10	20				20
<i>Зачет</i>	4			4		4			4	
<i>Всего</i>	108	18	18	22	50	108	6	8	10	84

### 4.3 Лабораторно-практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Код формир. компетенций
<b>Модулю №1 Современные глобальные экологические проблемы и правовые основы природопользования</b>			
1.	1.	Предмет и задачи экологии. Система экологических знаний. История становления науки. Глобальные экологические проблемы	ПК - 9
2.	2.	2Экологические факторы и их воздействие на организм. Структура и функции экосистем.	ПК - 9
3.	3.	Учение В.И.Вернадского о биосфере. Живое вещество и его свойство. Деятельность человека, как особая группа экологических факторов. Ноосфера.	ПК - 9
<b>Модуль №2 Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды</b>			
4.	4.	Природные ресурсы и их классификация. Понятие о ресурсном цикле как виде производственной деятельности. Мероприятия по охране и восстановлению ресурсов.	
5.	5.	Источники и виды загрязнения почвы. Экологические проблемы химизации. Применение минеральных удобрений. Внедрение биологической системы земледелия на территории Белгородской области.	ПК - 9
6.	6.	Методы очистки и утилизации навозных стоков. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства. Получение экологически чистой продукции.	ПК - 9
<b>Модуль №3 Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды</b>			
7.	7.	Нормативы, МДУ, ПДК. Принципы сертификации продукции. Нитраты. Тяжелые металлы. Микотоксины. Пестициды. Радионуклиды.	ПК - 9
8.	8.	Современные экологические проблемы охраны и использования биологических ресурсов. Концепция устойчивого развития и пути ее осуществления.	ПК - 9
9.	9.	Современные экологические проблемы охраны и использования биологических ресурсов. Концепция устойчивого развития и пути ее осуществления. Основные экологические проблемы региона Белгородской области	ПК - 9

## 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 контроля знаний	Количество баллов (max)	
			Общая трудоемкость	Лекции	Лаб.- практ.заня	Внеаудиторн. раб.	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>			<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>50</b>		<b>100</b>	
<i>I. Входной рейтинг</i>									<b>5</b>	
<i>II. Рубежный рейтинг</i>									<b>60</b>	
<b>Модуль 1 Современные глобальные экологические</b>			ПК-9	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>20</b>
1.1.	Тема: Предмет, задачи, методы экологических исследований. Современные глобальные экологические проблемы. Современные проблемы охраны природы и пути их решения.	ПК-9	6	2	2		2	Реферат, доклад,	5	
1.2.	Учение В.И.Вернадского о биосфере. Учение о ноосфере. Современная биосфера, ее развитие, саморегуляция и самовосстановление. Коллапс биосферы.	ПК-9	6	2	2		2	Устный опрос	5	
1.3.	Правовые основы природопользования. ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды». Кодексы. Методы правовой охраны природы.	ПК-9	5	2	1		2	Устный опрос	5	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			ПК-9	3		1	2	Тестовый контроль	5	
<b>Модуль 2. Роль работников агропромышленного комплекса в</b>			ПК-9	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>24</b>		<b>20</b>
2.1.	Природные ресурсы. Классификация. Рациональное использование природных ресурсов. Характеристика природных ресурсов РФ и Белгородской области. Принципы сохранения разнообразия в агроценозах. Красная книга.	ПК -9	11	2	2		7	Устный опрос, реферат	5	

2.2.	Экологические проблемы в растениеводстве в условиях интенсификации сельского	ПК-9	11	2	2		7	Устный опрос	5
2.3.	Экологические проблемы в животноводстве в современных условиях. Проблема утилизации органических отходов.	ПК-9	11	2	1		8	Устный опрос	5
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.		ПК-9	3		1		2	Тестовый контроль	5
<b>Модуль 3. Роль работников агропромышленного комплекса в</b>		ПК-9	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>20</b>
3.1.	Экологический контроль и мониторинг. Производство экологически безопасной продукции. Органическая продукция. Нормативы, МДУ, ПДК.	ПК-9	6	2	2		2	Устный опрос	5
3.2.	Международное сотрудничество в экологической области. Международные экологические	ПК-9	6	2	2		2	Устный опрос, реферат	5
3.3.	Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды. Состояние окружающей природной среды Белгородской области.	ПК-9	5	2	1		2	Устный опрос	5
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.		ПК-9	3		1		2	Тестовый контроль	5
<b>III. Творческий рейтинг</b>			<b>10</b>	-	-	-	10	Рефераты, презентации Участие в конференциях, олимпиадах	<b>5</b>
<b>IV. Выходной рейтинг: зачет</b>		ПК-9	<b>4</b>		-	<b>4</b>		<b>Зачет</b>	<b>30</b>

### Содержание лекций

#### 1. Тема: Экология как комплекс наук, регулирующих взаимоотношения природы и общества. Глобальные проблемы окружающей среды

Наука экология. История развития науки экологии. Предмет и задачи. Методы экологических исследований: полевой, биоиндикация, моделирование

эксперимента, математическое моделирование.

Современные глобальные экологические проблемы. Современные проблемы охраны природы и пути их решения.

2 часа

## **2. Тема: Биосфера и человек.**

В.И.Вернадский о биосфере. Границы биосферы. Эмпирические обобщения теории В.И.Вернадского. Биогенная миграция атомов в биосфере.

Сохранение биосферы - наиболее актуальная практическая задача современности. Определение понятий костного, биокостного, биогенного и живого вещества. Живое вещество и его свойства. Функции живого вещества.

Основные свойства биосферы. Самовосстановление. Саморазвитие. Самоочищение.

Учение о ноосфере. Роль человека в развитии и сохранения биосферы.

Геохимическая деятельность живого вещества. Определение понятия Кларки элементов.

Биогенный круговорот углерода. Биогенный круговорот кислорода. Биогенный круговорот азота. Биогенный круговорот водорода. Биогенный круговорот фосфора. Биогенный круговорот серы. Биогенный круговорот кальция. Биогенный круговорот калия.

Условия стабильности биосферы. Биологическое разнообразие и его значение в обеспечении устойчивости биосферы.

2 часа

## **3. Тема: Правовые основы природопользования. ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды». Кодексы. Методы правовой охраны природы.**

2 часа

## **4. Тема: Природные ресурсы. Классификация.**

Природные ресурсы и их классификация. Общие принципы ресурсосбережения. Неисчерпаемые ресурсы (Солнечный свет, ветер, приливы-отливы мирового океана и др.). Принципы их использования. Исчерпаемые ресурсы (возобновимые животные и растения, невозобновимые ресурсные недры).

Ресурсосберегающие технологии. Принципы современного использования природных ресурсов и их охраны.

Характеристика природных ресурсов РФ и Белгородской области.

Водные ресурсы, земельные ресурсы, ресурсы животного мира и сырьевые ресурсы Белгородской области. Загрязнения окружающей среды при использовании природных ресурсов. Экологическая оценка производства и предприятий. Экологический паспорт.

Искусственные экосистемы. Принципы сохранения разнообразия в агроценозах. Биологические методы борьбы с вредителями сельского хозяйства.

Заповедные объекты мира и РФ. Список всемирного наследия ЮНЕСКО. Российские объекты всемирного наследия ЮНЕСКО.

Красные книги и их роль в охране животных и растений. Категории. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) и их значение в сохранении биоразнообразия и биогеоценозов. Качество среды Белгородской области.

2 часа

## **5. Тема: Экологические проблемы в растениеводстве в условиях интенсификации аграрного производства.**

Сельскохозяйственные источники биогенной нагрузки. Определение выноса биогенных элементов с сельскохозяйственных угодий. Экологические проблемы химизации. Применение минеральных удобрений. Экологические аспекты известкования почв. Экологические проблемы орошения и осушения почв.

Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства. Приток питательных веществ как фактор изменения экологического равновесия в водоемах. Экологические и санитарно-гигиенические последствия эвтрофирования вод.

Сельскохозяйственная радиоэкология. Источники радионуклидов в агросфере. Миграция радионуклидов по сельскохозяйственным цепочкам. Действие ионизирующих излучений на растения, животных и агроценозы.

Радиационный мониторинг сферы сельскохозяйственного производства

Экологизация и биологизация в современных условиях. Внедрение биологической системы земледелия на территории Белгородской области.

## **6. Тема: Экологические проблемы в животноводстве в современных условиях.**

Влияние животноводства и животноводческих комплексов на состояние почв, климата и водных ресурсов. Санитарная защита животноводческих объектов. Экологический паспорт животноводческого комплекса. Проблема утилизации органических отходов. Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду. Методы очистки и утилизации навозных стоков. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства. Получение экологически чистой продукции.

## **7. Экологический контроль и мониторинг. Производство экологически безопасной продукции. Органическая продукция. Нормативы, МДУ, ПДК.**

Пути поступления токсических веществ в продукты питания, методы их контроля. Гигиенические нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) пестицидов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, в воде открытых водоемов и в почве, а также предельно допустимый остаточный уровень (ПДУ) пестицидов в различных пищевых и кормовых продуктах. Допустимые сроки последних обработок культур до сбора урожая (время ожидания). Уровень тяжелых металлов, нитратов, остаточного количества пестицидов и антибиотиков в сырье и пищевой продукции.

СанПиН 2.3.2.1078: «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (Минздрав России, 2002, уточнения 2008 г.)

2 часа

## **8. Тема: Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды.**

Международные экологические организации: правительственные, общественные. Международные конференции. Межправительственные и общественные экологические организации, конференции и конвенции.

Международное сотрудничество и охрана природы (Конвенции, СИТЕС).

2 часа

## **9. Тема: Проблемы сельскохозяйственной экологии. Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды**

Влияние сельскохозяйственной деятельности человека на экологическое равновесие в природе. "Зеленая революция". Пути наращивания производства пищевых белков. Трансгенные растения. Генетический фонд живой природы и его значение. Основные методы охраны генофонда и биологического разнообразия. Генетические банки.

Основные критерии безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Органическая продукция. Значение биологии для рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, бережного отношения к окружающей нас природе. Современное развитие биологических дисциплин. Значение и практическое применение достижений современной биологии.

2 часа

**ИТОГО: 18 часов**

### Содержание практических занятий

№	Наименование темы	Наименование работ	Руководство по выполнению	Учебно-методическое и материальное обеспечение
1.	Экология как комплекс наук, регулирующих взаимоотношения природы и общества	Предмет и задачи экологии. Система экологических знаний. История становления науки. Глобальные экологические проблемы	Учебно-методическое пособие по курсу	1.Таблицы: 2. Схема №1 и №2.
2.	Экологические факторы. Классификация. Закономерности воздействия факторов среды на организмы и их законы.	2Экологические факторы и их воздействие на организм. Структура и функции экосистем.	Учебно-методическое пособие по курсу	1.Таблицы: 2. Схема 3. Просмотр видеофильма
3	Биосфера и человек. Экологические системы. Свойства, структура и продуктивность. Гомеостаз экосистемы. Биогеохимические циклы.	Учение В.И.Вернадского о биосфере. Живое вещество и его свойство. Деятельность человека, как особая группа экологических факторов. Ноосфера.	Учебно-методическое пособие по курсу Тестирование (модуль 1).	1.Таблицы: 2. Схема №1 и №2.
4.	Природные ресурсы. Состояние атмосферы, водных, и минеральных ресурсов в РФ и Белгородской области . . Состояние и использование земельных ресурсов и почвы в РФ и Белгородской области. Состояние растительных и животных ресурсов РФ и в Белгородской области.	Природные ресурсы и их классификация. Понятие о ресурсном цикле как виде производственной деятельности. Мероприятия по охране и восстановлению ресурсов.	Учебно-методическое пособие по курсу Тестирование (модуль 2).	1.Таблицы: 2. Схема №1 и №2. 3. Красные Книги МСОП, РФ и Белгородской области 4. Законы Российской Федерации: ФЗ «Об охране окружающей среды», Земельный кодекс, Лесной кодекс, Водный кодекс, ФЗ «О животном мире», ФЗ «О недрах» и другие 5. Просмотр видеофильма
5	Экологические проблемы в растениеводстве в условиях интенсификации аграрного производства. Экологизация и биологизация в современных условиях.	Источники и виды загрязнения почвы. Экологические проблемы химизации. Применение минеральных удобрений. Внедрение биологической системы земледелия на территории Белгородской области.	Учебно-методическое пособие по курсу Тестирование (модуль 2).	1. Таблицы 2. Схемы 3. материалы областной научно-практической конференции 26 февраля 2013 г
6.	Экологические проблемы в животноводстве в современных условиях.	Методы очистки и утилизации навозных стоков. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства. Получение экологически чистой продукции.	Учебно-методическое пособие по курсу Тестирование (модуль 2).	1. Таблицы 2. схемы
7.	Производство экологически безопасной продукции. Органическая продукция.	Нормативы, МДУ, ПДК. Принципы сертификации продукции. Нитраты. Тяжелые металлы. Микотоксины. Пестициды.	Учебно-методическое пособие по курсу	Сан ПиН, МУ, ТУ, ГН и др.



		Радионуклиды.		
8.	Государственная экологическая политика. Наука и техника в решении проблем охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.	Современные экологические проблемы охраны и использования биологических ресурсов. Концепция устойчивого развития и пути ее осуществления.	Учебно-методическое пособие по курсу	
9.	Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды. Современные тенденции экологизации и биологизации производств.	Современные экологические проблемы охраны и использования биологических ресурсов. Концепция устойчивого развития и пути ее осуществления. Основные экологические проблемы региона Белгородской области	Учебно-методическое пособие по курсу Тестирование (модуль 3).	
	<b>ИТОГО: 18 часов</b>			

#### 2.4. Перечень вопросов к темам самостоятельной работы

№ п.п	Наименование темы	Кол-во часов	Материально-техническое обеспечение, литература	Содержание самостоятельной работы	Контроль
1..	Роль животных в жизни биосферы и человека.	4	Дополнительная литература.	Подготовить реферативные сообщения по заданной тематике.	Устный опрос. Проверка рефератов.
2..	Свойства толерантности организмов	6	Курс экологии	Изучить примеры свойств толерантности организмов	Устный опрос докладов
3.	Приспособления организмов к различным средам жизни	6	Курс экологии	Изучить особенности приспособленности организмов к различным средам жизни	доклады
4.	Связи организмов в экосистемах	6	Курс экологии, дополнительная литература	Изучить примеры экосистем	Рефераты
5..	Условия стабильности биосферы	6	Курс экологии, дополнительная литература	Изучить примеры экосистем	Рефераты
6..	Биосфера как глобальная	6	Курс экологии, дополнительная	Изучить примеры экосистем	Устный опрос

экосистема

литература

7. Экологические проблемы  
современности

6

Курс экологии, дополнительная  
литература

8. Экологические проблемы  
региона

6

9. Глобальные экологические  
проблемы

8

18

рефераты

Изучить примеры современных технологий

Устный опрос

рефераты

**ИТОГО: 50 часов**

## **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 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 экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

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

Определена оценка знаний «зачтено» и «незачтено». Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра или итогового собеседования на последнем занятии. Зачет проводится для проверки выполнения студентами практических и семинарских занятий и усвоения учебного материала лекционного курса.

Модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов по дисциплине осуществляется согласно методике, изложенной в положении «О модульной системе обучения в Белгородского ГАУ».

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине** (приложение 1, 2)

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. 1. Основная учебная литература

1. Экология : учебное пособие для бакалавров / под ред. А. В. Тотая. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 411 с. - (Бакалавр. Базовый курс). –

Режим доступа: [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r15/cgiirbis64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=10281659694362319&Image file name=Ucheb%5CEkologiya%5Fuchebnik%2Epdf&mfn=39457&FT\\_REQUEST=%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%3A%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B1%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%B2&CODE=411&PAGE=2](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r15/cgiirbis64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=10281659694362319&Image%20file%20name=Ucheb%5CEkologiya%5Fuchebnik%2Epdf&mfn=39457&FT_REQUEST=%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%3A%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B1%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%B2&CODE=411&PAGE=2)

2. Основы экологии: Учебник/Христофорова Н. К., 3-е изд., доп. - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 640 с.: 60x90 1/16. - (Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-9776-0272-3. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516565>

### 6.1.2. Дополнительная литература

1. Олива, Т. В. Учебно-методическое пособие по курсу: "Экология" : учебное пособие предназначено для практических занятий для студентов, изучающих экологию по направлению: 111100.62 - "Зоотехния", профиль - "Технология производства продуктов животноводства" / Т. В. Олива ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. - 75 с. – Режим доступа: [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r15/cgiirbis64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=14251159697342012&Image file name=Akt%5F493%5COlivaT%2EV%5FUch%5Fmet%5Fpos%5FEkologiya%5Fnapr%5FZootehniya%2Epdf&mfn=44860&FT\\_REQUEST=%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%2D%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%83%3A%20%22%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%22&CODE=75&PAGE=2](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r15/cgiirbis64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=14251159697342012&Image%20file%20name=Akt%5F493%5COlivaT%2EV%5FUch%5Fmet%5Fpos%5FEkologiya%5Fnapr%5FZootehniya%2Epdf&mfn=44860&FT_REQUEST=%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%2D%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%83%3A%20%22%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%22&CODE=75&PAGE=2)

2. Олива Т.В. Учебное пособие по экологии "О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации" : учебное пособие / БелГСХА ; сост.: Т.В. Олива, С.И. Панин. - Белгород : Изд-во БелГСХА, 2009. – 168 с. –

50 экз.

3. Дауда, Т.А. Экология животных. [Электронный ресурс] / Т.А. Дауда, А.Г. Кошаев. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2015. - 272 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56164>

## 6.2. Периодические издания

1. Экология
2. Защита и карантин растений

### 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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (номенклатура, основной хозяин, дефинитивный хозяин, промежуточный хозяин, облигатный паразит, неobligатный паразит, инвазионное яйцо, пойкилотермные и гомойотермные животные и т.д. )
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций,

	подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (таблица).
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме (таблица). Просмотр учебных видеофильмов.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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, выполнение тестовых заданий, устный опрос, зачет), 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, выбрать 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). 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 зачету. 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, 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 (презентации), содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в приложении 2.

#### **Перечень методических указаний по освоению дисциплины**

1. Олива Т.В. Учебно-методическое пособие по курсу: «Экология» / Т. В. Олива; БелГСХА им. В.Я. Горина. – Белгород: Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. – 75 с. – 5 экз.

Полный текст/внешний ресурс (постраничный просмотр):

[OlivaT.V Uch met pos Ekologiya napr Zootehniya.pdf](#) или [скачать](#)

2. Олива Т.В. Учебное пособие по экологии «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации»: учебное пособие / БелГСХА ; сост.: Т.В. Олива, С.И. Панин. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2009. – 168 с. – 50 экз.

#### **6.3.2 Видеоматериалы**

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video>

#### **6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» - <http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/>
2. Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности «АГРОС»- [www.cnsnb.ru/cataloga.shtml](http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtml)
3. Электронный каталог библиотеки Белгородского ГАУ <http://lib.belgau.edu.ru>
4. Издательство «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
5. Электронная библиотека «Рукопт» - Режим доступа: <https://www.rucont.ru>
6. Электронная библиотека eLibrary– Режим доступа: <https://elibrary.ru>
7. ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com>
8. Российское образование. Федеральный портал.- Режим доступа: <http://www.edu.ru>
9. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru>
10. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <https://www.rsl.ru>
11. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>

### **6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий**

1. Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition– офисный пакет приложений;
2. ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.
3. Система автоматизации библиотек "Ирбис 64"
4. MozillaFirefox

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

- специализированная мебель т, шкаф настенный;
- технические средства обучения: Проектор Epson EB-X8 переносной, компьютер ASUS, интерактивная доска, кафедра; микроскопы, стенды, влажные и фиксированные препараты, географические карты. проектор, экран, ноутбук, 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

## II. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 201\_ / 201\_ УЧЕБНЫЙ ГОД

Экологические проблемы агропромышленных предприятий

дисциплина (модуль)

36.03.02 Зоотехния

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 _____
от _____ № _____	от _____ № _____
Дата	дата

Методическая комиссия факультета \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель метод комиссии \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**  
**по дисциплине**  
**Экологические проблемы агропромышленных предприятий**

направление подготовки **36.03.02 ЗООТЕХНИЯ**

профиль – **Технология производства продуктов животноводства**

—

## 1. 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>
ПК-9	готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	<i>готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции не сформирована</i>	<i>Частично владеет готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</i>	<i>Владеет готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</i>	<i>Свободно владеет готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</i>
	<b>Знать</b> - Особенности методов экологических исследований и экологического мониторинга. - Факты, влияющие на состояние природной среды, - нормативы и ПДК качества безопасной продукции, - Редкие и охраняемые виды, эндемики и реликты природной среды; - Основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.	Не знает основные особенности методов экологических исследований и экологического мониторинга; факты, влияющие на состояние природной среды, нормативов и ПДК качества безопасной продукции. Не знает редкие и охраняемые виды, эндемики и реликты природной среды. Не знает основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.	Частично знает основные особенности методов экологических исследований и экологического мониторинга; факты, влияющие на состояние природной среды, нормативы и ПДК качества безопасной продукции. Частично знает редкие и охраняемые виды, эндемики и реликты природной среды. Частично знает основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.	Знает основные особенности методов экологических исследований и экологического мониторинга; факты, влияющие на состояние природной среды, нормативы и ПДК качества безопасной продукции. Знает редкие и охраняемые виды, эндемики и реликты природной среды. Знает основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.	Свободно знает основные особенности методов экологических исследований и экологического мониторинга. Свободно использует фактический материал, влияющий на состояние природной среды, нормативы и ПДК качества безопасной продукции. Свободно знает редкие и охраняемые виды, эндемики и реликты природной среды. Свободно знает основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.
	<b>Уметь</b> -согласовывать хозяйственную	Не умеет самостоятельно согласовывать	Частично умеет самостоятельно согласовывать	Умеет самостоятельно согласовывать хозяйственную деятельность	Свободно умеет самостоятельно согласовывать

	<p>деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пропагандировать правила поведения на территории природно–охраняемых территорий и памятников,</li> <li>- давать экологическую оценку состояния окружающей среды на данный момент, доказывать необходимость принятия определенных мер по её охране,</li> <li>- применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда диких животных и аборигенных пород сельскохозяйственных животных,</li> <li>- использовать полученную информацию в дальнейшем, участвовать в акциях по охране окружающей среды и бережно относиться к природной среде,</li> <li>-вести пропаганду экологических знаний в обществе, на производстве и в быту.</li> <li>-прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать природные</li> </ul>	<p>хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии.</p> <p>Не умеет пропагандировать правила поведения на территории природно–охраняемых территорий и памятников. Не умеет давать экологическую оценку состояния окружающей среды на данный момент и доказывать необходимость принятия определенных мер по её охране, применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда диких животных и аборигенных пород с.-х. животных. Не умеет использовать полученную информацию в дальнейшем.</p> <p>Не умеет участвовать в акциях по охране окружающей среды и бережно относиться к природной среде, вести пропаганду экологических знаний. Не умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать природные ресурсы и биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые</p>
--	--	---

<p>хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии. Не умеет пропагандировать правила поведения на территории природно–охраняемых территорий и памятников. Частично умеет давать экологическую оценку состояния окружающей среды на данный момент и доказывать необходимость принятия определенных мер по её охране, применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда диких животных и аборигенных пород сельскохозяйственных животных. Частично умеет использовать полученную информацию в дальнейшем. Частично умеет участвовать в акциях по охране окружающей среды и бережно относится к природной среде, вести пропаганду экологических знаний в обществе, на производстве и в быту. Частично умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать природные ресурсы и</p>	<p>с законами и принципами биологии и общей экологии. Не умеет пропагандировать правила поведения на территории природно–охраняемых территорий и памятников. Умеет давать экологическую оценку состояния окружающей среды на данный момент и доказывать необходимость принятия определенных мер по её охране, применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда диких животных и аборигенных пород сельскохозяйственных животных. Умеет использовать полученную информацию в дальнейшем. Умеет участвовать в акциях по охране окружающей среды и бережно относится к природной среде, вести пропаганду экологических знаний в обществе, на производстве и в быту. Умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать природные ресурсы и биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать</p>	<p>хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии. Свободно умеет пропагандировать правила поведения на территории природно–охраняемых территорий и памятников. Свободно умеет давать экологическую оценку состояния окружающей среды на данный момент и доказывать необходимость принятия определенных мер по её охране, применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда диких животных и аборигенных пород сельскохозяйственных животных. Свободно умеет использовать полученную информацию в дальнейшем. Свободно умеет участвовать в акциях по охране окружающей среды и бережно относится к природной среде, вести пропаганду экологических знаний в обществе, на производстве и в быту. Свободно умеет - прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать природные ресурсы и</p>
--	--	--

	ресурсы и биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.	разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.	биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.	самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.	биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.
	<p><b>Владеть</b> -знать областные распорядительные документы, методические и нормативные материалы в сфере сохранения биологического разнообразия и рационального использования природных ресурсов. -обладать четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды. - уметь согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами общей экологии</p>	<p>Не владеет основами знаний областных распорядительных документов, методических и нормативных материалов в сфере сохранения биологического разнообразия и рационального использования природных ресурсов. Не обладает четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды. Не умеет согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами общей экологии.</p>	<p>Частично владеет основами знаний областных распорядительных документов, методических и нормативных материалов в сфере сохранения биологического разнообразия и рационального использования природных ресурсов. Частично обладает четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды. Частично умеет согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами общей экологии.</p>	<p>Владеет основами знаний областных документов, методических и нормативных материалов в сфере сохранения биологического разнообразия и рационального использования природных ресурсов. Обладает четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды; умеет согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами общей экологии.</p>	<p>Свободно владеет основами знаний областных распорядительных документов, методических и нормативных материалов в сфере сохранения биологического разнообразия и рационального использования природных ресурсов; Свободно обладает четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды; Свободно умеет согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами общей экологии.</p>



2. 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
ПК - 9	готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> - Особенности методов экологических исследований и экологического мониторинга. - Факты, влияющие на состояние природной среды, - нормативы и ПДК качества безопасной продукции, - Редкие и охраняемые виды, эндемики и реликты природной среды; - Основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.	<b>Модуль 1 Современные глобальные экологические проблемы и правовые основы природопользования</b>	Устный опрос, реферат (доклад), тестовый контроль	зачет
				<b>Модуль 2 Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды</b>	Устный опрос, реферат (доклад), тестовый контроль	зачет
				<b>Модуль 3 Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды</b>	Устный опрос, реферат (доклад), тестовый контроль	зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> -согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии, - пропагандировать правила поведения на территории природно-охраняемых территорий и памятников, - давать экологическую оценку состояния окружающей среды на	<b>Модуль 1 Современные глобальные экологические проблемы и правовые основы природопользования</b>	Устный опрос, реферат (доклад), тестовый контроль	зачет
				<b>Модуль 2 Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды</b>	Устный опрос, реферат (доклад),	зачет

		<p>данный момент, доказывать необходимость принятия определенных мер по её охране,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда диких животных и аборигенных пород сельскохозяйственных животных,</li> <li>- использовать полученную информацию в дальнейшем, участвовать в акциях по охране окружающей среды и бережно относиться к природной среде,</li> <li>- вести пропаганду экологических знаний в обществе, на производстве и в быту.</li> <li>- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать природные ресурсы и биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.</li> </ul>		тестовый контроль	
			<p><b>Модуль 3 Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды</b></p>	Устный опрос, реферат (доклад), тестовый контроль	зачет
	Третий этап (высокий уровень)	<p>Владеть:- знать областные распорядительные документы, методические и нормативные материалы в сфере сохранения биологического разнообразия и рационального использования</p>	<p><b>Модуль 1 Современные глобальные экологические проблемы и правовые основы природопользования</b></p>	Устный опрос, реферат (доклад), тестовый контроль	зачет

			<p>природных ресурсов.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-обладать четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды.</li><li>- уметь согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами общей экологии</li></ul>
--	--	--	--

<b>Модуль 2 Рациональное использование природных ресурсов и экологические проблемы в АПК</b>	Устный опрос, реферат (доклад), тестовый контроль	зачет
<b>Модуль 3 Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды</b>	Устный опрос, реферат (доклад), тестовый контроль	зачет

### 3. Перечень вопросов для определения входного рейтинга (степени подготовленности студента к изучению дисциплины)

1. Определение понятия жизни. Главные свойства живых организмов.
2. Отличия растений от животных.
3. Роль человека в системе природы.
4. Отличия проявлений биологического и социального в человеке.
5. Что изучает наука экология.
6. Что такое популяции, экосистема, биогеоценоз.
7. Чем отличаются естественные и искусственные экосистемы.
8. Краткая характеристика экологических факторов. Свет.
9. Краткая характеристика экологических факторов. Влажность.
10. Краткая характеристика экологических факторов. Температура.
11. Краткая характеристика экологических факторов. Давление.
12. Особенности круговорота веществ в природе.
13. Классификация природных ресурсов.
14. Рациональное использование природных ресурсов.
15. Истощение энергетических ресурсов.
16. Загрязнение водных ресурсов.
17. Принципы использования природных ресурсов.
18. Глобальные экологические проблемы.

#### 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. 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

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

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

##### Тестовые задания

#### 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 тем рефератов

1. Явление фотопериодизма у растений
  2. Явление фотопериодизма у животных
  3. Биологические ритмы.
  4. Регламентация качества продуктов питания по показателям безопасности.
  5. Органическая продукция.
  6. особо охраняемые природные территории Белгородской области.
  7. Экологические риски.
  8. Особенности вермикультивирования.
  9. Биологизация ведения сельского хозяйства
  10. Экологический паспорт предприятия.
  11. Концепция устойчивого развития биосферы и пути ее осуществления
  12. Отходы с.-х. производства и их переработка.
  13. Экологические факторы и их влияние на с.-х. животных.
  14. Влияние на окружающую среду хозяйственных комплексов по заготовке и производству животного сырья.
  15. Защита атмосферы от загрязнения предприятиями животноводства, птицеводства и звероводства.
  16. Проблема водоснабжения и защита от загрязнения водных ресурсов отходами животноводства.
  17. Рациональное использование и охрана пастбищ.
  18. Животные – источники биологически активных веществ и лекарственных препаратов.
  19. Экологические основы охраны, воспроизводства и восстановления различных видов животных.
  20. Контроль и управление качеством окружающей природной среды и его перспективы.
  21. Генофонд растений и животных России.
  22. Особо охраняемые природные территории и их роль в охране биологического разнообразия экосистем и биосферы.
  23. Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» и практика его применения.
  24. Саморазвитие экосистем – сукцессии.
  25. Биосферные заповедники и ведение фонового мониторинга.
  26. Мониторинг окружающей среды как составная часть современной экологической службы.
  27. Эколого-экономические механизмы защиты окружающей среды и природных ресурсов от истощения и загрязнения.
  28. Ноосфера. Прогнозы и перспективы развития.
- Объем реферата 10-15 стр.

### Критерии оценивания:

**оценка «зачтено»** (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется обучающемуся, если в реферате раскрыта тема исследования, изучено рекомендуемое количество источников литературы, приведен иллюстрационный материал, текст изложен логично и грамотно со ссылками на источники, с выделением разделов: введение, состояние изученности проблемы, цель и задачи исследования, научная новизна, основная часть, заключение, список литературы, который должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом;

**оценка «не зачтено»** (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется обучающемуся, если в реферате не раскрыта тема исследования, количество использованных источников литературы не превышает 3-х, отсутствует иллюстрационный материал, нет ссылок на источники, текст изложен бессистемно, не выделены разделы реферата: введение, состояние изученности проблемы, цель и задачи исследования, научная новизна, основная часть, заключение, список



литературы оформлен в произвольной форме.

### **Перечень вопросов для устного опроса**

1. Предмет экологических основ природопользования. Задачи и её место в системе современных наук.
2. Объекты экологических исследований в системе уровней организации жизни. Специфика методов экологических исследований. Подразделения современной экологии.
3. Общие принципы действия факторов среды на организмы. Взаимодействие факторов. Компенсация факторов. Лимитирующие факторы. Оптимум и пессимум. Критические точки. Толерантность. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда. Значение принципа ограничивающего фактора в экологии.
4. Экологическая среда организма. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов.
5. Методы определения оптимума и диапазона толерантности у различных организмов.
6. Экологическая валентность видов. Эврибионтность и стенобионтность. Аклимация и акклиматизация. Отношение организмов к экстремальным условиям. Криофилия, термофилия, пойкилогидричность и др. Активные и латентные состояния организмов.
7. Типы реакций организмов на воздействие экологических факторов. Морфологические адаптации: правила Бергмана, Аллена, сезонная смена морфологических форм.
8. Физиологические адаптации: Состояния и устойчивость организмов к неблагоприятным факторам.
9. Адаптивный комплекс вида. Жизненные формы и экологические группы организмов.
10. Экологическое значение температуры.
11. Популяционная структура вида. Иерархия популяционных категорий.
12. Демография. Структура популяций и основные демографические параметры. Численность и плотность видового населения.
13. Динамические параметры популяций. Репродуктивный потенциал. Плодовитость и семенная продуктивность. Рождаемость, смертность. Скорость роста популяций в ограниченной среде.. Темпы роста популяций и условия среды.
14. Гомеостаз популяций. Роль различных форм внутривидовых отношений в гомеостазе популяций. Механизмы саморегуляции популяций. Химическое ингибирование роста популяций. Миграции. Плотность популяции и эколого-физиологические параметры, стрессовые реакции. Роль размеров популяции, критические величины плотности.
15. Динамика численности и ее регуляция. Роль космических ритмов в динамике популяций.
16. Эффект массы и эффект группы. Принцип оптимальной плотности популяций Олли.
17. Расселение организмов и межпопуляционные связи.

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Экология как наука и теоретическая основа охраны природы.
2. Основные экологические проблемы современности и пути и решения.
3. Экосистема. Свойства и показатели.
4. Структурная организация и классификация экосистем.
5. Современная биосфера, ее развитие, саморегуляция и самовосстановление.
6. Компоненты биосферы и их характеристика.
7. Общие закономерности биогеохимического круговорота веществ.
8. Круговорот углерода, кислорода, азота.
9. Ресурсы животного и растительного мира.
10. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
11. Проблема биологической безопасности человека в отношении ГМО и ГМИ.
12. Природоохранное законодательство. Методы правовой охраны природы.
13. Особенности экологизации и биологизации в растениеводстве.
14. Особенности экологизации и биологизации в растениеводстве.

15. Доктрина экологической безопасности РФ (апрель 2017г).
16. Популяционная структура вида. Иерархия популяционных категорий.
17. Эффект массы и эффект группы. Принцип оптимальной плотности популяций Олли.
18. Расселение организмов и межпопуляционные связи.
19. Функциональный состав и трофическая структура экосистем. Принципы термодинамики в изучении экосистем. Экологическая энергетика.
20. Принципы и методы изучения потока энергии через экосистемы.
21. Консорции; их типы структура и экологическое значение. Формы связей между организмами в консорциях.
22. Соотношение цепей выедания и цепей разложения в экосистемах разных типов.
23. Полная модель трофической структуры экосистемы. Пастбищная (консументная) и детритная (редуцентная) системы пищевых цепей в экосистеме.
24. Универсальная схема потока энергии через трофический уровень гетеротрофов. Показатели эффективности переноса энергии через трофический уровень.
25. Основные пути превращения органических веществ в неорганические в экосистемах
26. Стабильности и устойчивость экосистем.
27. Динамика сообществ и экосистем. Сукцессионный процесс.
28. Первичные и вторичные сукцессии. Темпы сукцессии. Структурные особенности сообществ на разных этапах сукцессии, соотношение разнообразия, биомассы и продукции.
29. Антропогенные воздействия на компоненты биосферы и их последствия.
30. Концепция ноосферы. Формирование глобальной экологии.

#### **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.

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

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

#### **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 – к 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. Тепловой бюджет организма. Пойкилотермные и гомойотермные, эктотермные и эндотермные организмы.
2. Влияние температуры на метаболизм, двигательную активность, рост, развитие и продолжительность жизни эктотермных организмов.
3. Влияние температуры на метаболизм и продолжительность жизни теплокровных организмов.
4. Ограничивающее действие высоких температур. Пути адаптации организмов к воздействию повышенных температур. Термофилы.
5. Ограничивающее действие низких температур. Адаптации организмов к низким температурам. Кривофилы. Основные механизмы холодоустойчивости.
6. Основные абиотические факторы водной среды и их экологическое значение.
7. Основные абиотические факторы почвенной среды и их экологическое значение.
8. Значение солености водной и почвенной среды. Гипотоничные, изотоничные и гипертоничные организмы. Галофилы.
9. Солнечное излучение как ресурс в наземной и водной средах. Светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые растения.
10. Основные способы адаптации растений к изменениям в обеспеченности светом.
11. Вода как ресурс в наземных местообитаниях. Гигрофилы, мезофилы и ксерофилы.
12. Водный баланс организмов: пойкилогидричность и гомойогидричность. Адаптации к недостатку воды у наземных растений и животных.
13. Сообщество, биоценоз, экосистема, биогеоценоз, биом и др. Основные разделы и направления синэкологии, связь со смежными направлениями.
14. Видовая структура сообществ. Видовое богатство. Доминанты и эдификаторы.
15. Основные типы взаимоотношений между популяциями.
16. Связь между показателями видовой структуры и обилия. Разнообразие, сложность и стабильность.
17. Пространственная структура биоценозов, биогеоценозов. Вертикальная и горизонтальная структуры.
18. Функциональный состав и трофическая структура экосистем. Принципы термодинамики в изучении экосистем. Экологическая энергетика.
19. Принципы и методы изучения потока энергии через экосистемы.
20. Универсальная модель потока энергии в экосистеме.
21. Закономерности трансформации энергии в системе трофических уровней. Соотношение величин энергетического потока в различных точках пищевой цепи.
22. Консорции; их типы структура и экологическое значение. Формы связей между организмами в консорциях.
23. Соотношение цепей выедания и цепей разложения в экосистемах разных типов.
24. Специфика наземных, пресноводных и морских экосистем.
25. Продукционный процесс и биологическая продуктивность разных биомов.
26. Деструкционные процессы в экосистемах. Многообразие и сложность состава комплекса редуцентов в экосистемах разного типа.
27. Баланс процессов продуцирования и разложения в различных биомах.

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Абиотические факторы среды и их влияние на организмы.
2. Биотические факторы.
3. Взаимоотношения организмов в биоценозе.
4. Закономерности динамики биогеоценозов. Понятие сукцессии и климакса экосистем.

5. Основные функции и границы биосферы.
6. Основные закономерности биосферы.
7. Круговорот фосфора, серы, кальция, натрия и калия.
8. Классификация природных ресурсов.
9. Водные ресурсы.
10. Минеральные ресурсы.
11. Основные принципы и регламентация производства экологически безопасной продукции. ПДК. МДУ.
12. Состояние окружающей природной среды Белгородской области.
13. Особенности управления органомогенными отходами в АПК.
14. Внедрение биологической системы земледелия на территории Белгородской области.
15. Гомеостаз популяций. Роль различных форм внутривидовых отношений в гомеостазе популяций. Механизмы саморегуляции популяций. Химическое ингибирование роста популяций. Миграции. Плотность популяции и эколого-физиологические параметры, стрессовые реакции. Роль размеров популяции, критические величины плотности.
16. Динамика численности и ее регуляция. Роль космических ритмов в динамике популяций.
17. Связь между показателями видовой структуры и обилия. Разнообразие, сложность и стабильность.
18. Пространственная структура биоценозов, биогеоценозов. Вертикальная и горизонтальная структуры.
19. Деструкционные процессы в экосистемах. Многообразие и сложность состава комплекса редуцентов в экосистемах разного типа.
20. Баланс процессов продуцирования и разложения в различных биомах.
21. Концепция климакса. Антропогенные факторы динамики природных экосистем.
22. Понятие, структура и границы биосферы.
23. Закономерности действия экологических факторов на организмы.
24. Биологический оптимум и пределы выносливости организмов.
25. Экологические аспекты борьбы с загрязнением биосферы отходами различных форм деятельности. Проблемы радиоактивного загрязнения.
26. Экологические принципы очистки, обеззараживания отходов, создания безотходных производств.
27. Экологические основы охраны редких и исчезающих видов. Охрана генетического разнообразия. Экологические принципы выбора и организации заповедных территорий. Форма и структура охраняемых территорий. Роль охраняемых территорий.

### **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.

### **Третий этап (высокий уровень)**

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

## 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. Маврищев

**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 для устного опроса**

1. Деструкционные процессы и круговорот веществ.
2. Трофическая структура экосистемы. Трофические уровни. Пирамиды численностей, биомасс и продуктивностей.
3. Полная модель трофической структуры экосистемы. Пастбищная (консументная) и детритная (редуцентная) системы пищевых цепей в экосистеме.
4. Универсальная схема потока энергии через трофический уровень гетеротрофов. Показатели эффективности переноса энергии через трофический уровень..
5. Основные этапы разрушения мертвого органического вещества в наземных и водных экосистемах и осуществляющие этот процесс организмы. Аэробные и анаэробные деструкторы.
6. Роль животных-детритофагов в экосистемах. Значение взаимодействия между микрофлорой и детритофагами.
7. Основные пути превращения органических веществ в неорганические в экосистемах
8. Стабильности и устойчивость экосистем.
9. Динамика сообществ и экосистем. Сукцессионный процесс.
10. Первичные и вторичные сукцессии. Темпы сукцессии. Структурные особенности сообществ на разных этапах сукцессии, соотношение разнообразия, биомассы и продукции.
11. Концепция климакса. Антропогенные факторы динамики природных экосистем.
12. Понятие, структура и границы биосферы.
13. Функции и свойства живого вещества биосферы.
14. Круговорот веществ как основной механизм гомеостаза биосферы.
15. Антропогенные воздействия на компоненты биосферы и их последствия.
16. Концепция ноосферы. Формирование глобальной экологии.
17. Экологические принципы в различных сферах практической деятельности человека: в промышленности, сельском хозяйстве, строительстве и т. д. Экология - научная база разработки проблем рационального природопользования и охраны природы.
18. Экологическая индикация состояния окружающей среды. Экологический мониторинг. Экологическая экспертиза.
19. Проблемы управления биопродукционным процессом. Эффективность использования продукции разных трофических уровней.
20. Главные черты агроценозов. Необходимые условия и экологические принципы их рационального использования.
21. Экологические аспекты борьбы с загрязнением биосферы отходами различных форм деятельности. Проблемы радиоактивного загрязнения.
22. Экологические принципы очистки, обеззараживания отходов, создания безотходных производств.
23. Экологические основы охраны редких и исчезающих видов. Охрана генетического разнообразия. Экологические принципы выбора и организации заповедных территорий. Форма и структура охраняемых территорий. Роль охраняемых территорий.

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Учение В.И.Вернадского (эмпирические обобщения).
2. Понятие о биогеохимических функциях живого вещества.
3. Изменение человеком биологической среды.
4. Учение о ноосфере. Принципы устойчивости ноосферы.
5. Принципы рационального природопользования.
6. Энергетические ресурсы.
7. Животный мир и его охрана. Красная книга. Заповедные объекты.
8. Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды.
9. Демография. Структура популяций и основные демографические параметры. Численность и плотность видового населения.
10. Динамические параметры популяций. Репродуктивный потенциал. Плодовитость и семенная продуктивность. Рождаемость, смертность. Скорость роста популяций в ограниченной среде. Темпы роста популяций и условия среды.
11. Сообщество, биоценоз, экосистема, биогеоценоз, биом и др. Основные разделы и направления синэкологии, связь со смежными направлениями.
12. Видовая структура сообществ. Видовое богатство. Доминанты и эдификаторы.
13. Основные типы взаимоотношений между популяциями.
14. Универсальная модель потока энергии в экосистеме.
15. Закономерности трансформации энергии в системе трофических уровней. Соотношение величин энергетического потока в различных точках пищевой цепи.
16. Специфика наземных, пресноводных и морских экосистем.
17. Продукционный процесс и биологическая продуктивность разных биомов.
18. Деструкционные процессы и круговорот веществ.
19. Трофическая структура экосистемы. Трофические уровни. Пирамиды численностей, биомасс и продуктивностей.
20. Основные этапы разрушения мертвого органического вещества в наземных и водных экосистемах и осуществляющие этот процесс организмы. Аэробные и анаэробные деструкторы.
21. Роль животных-детритофагов в экосистемах. Значение взаимодействия между микрофлорой и детритофагами.
22. Функции и свойства живого вещества биосферы.
23. Круговорот веществ как основной механизм гомеостаза биосферы.
24. Экологические принципы в различных сферах практической деятельности человека: в промышленности, сельском хозяйстве, строительстве и т. д. Экология - научная база разработки проблем рационального природопользования и охраны природы.
25. Экологическая индикация состояния окружающей среды. Экологический мониторинг. Экологическая экспертиза.
26. Проблемы управления биопродукционным процессом. Эффективность использования продукции разных трофических уровней.
27. Главные черты агроценозов. Необходимые условия и экологические принципы их рационального использования.

### **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.

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

#### **Зачет**

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

- аннотация статей
- защита проекта
- подготовка презентации
- презентация методических рекомендаций
- реферирование статей
- составление аннотированного списка нормативных документов
- 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 *вопросы к зачету*,

*Вопросы к зачету* проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменного-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является вопросы к зачету, 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 (экзамен или вопросы к зачету).

#### Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
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 экзамена. 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 (экзамена или вопросы к зачету) 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 комплексных и расчетно-графических 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 лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

**Выходной рейтинг** – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи вопросы к зачету, проводимого с целью проверки освоения информационно-

теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или 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.