

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ  
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
естественнонаучных и  
общеобразовательных дисциплин



С.Е. Зюзин  
01.09.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.10 ЭКОЛОГИЯ**

**1. Код и наименование направления подготовки:**

38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура

**2. Профиль подготовки:**

Управление жилищным фондом и многоквартирными домами

**3. Квалификация выпускника:** бакалавр

**4. Форма обучения:** заочная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра кафедра  
естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин

**6. Составители программы:** Т.С. Завидовская, канд. биол.наук, доцент;  
В.И. Щербакова, канд. биол. наук, доцент

**7. Рекомендована:** научно-методическим советом Филиала от 22.06.2021 г.,  
протокол №8

**8. Учебный год:** 2021-2021 **Семестр:** 3

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

**Целью учебной дисциплины «Экология»** является формирование у студентов экологического мышления, позволяющего понимать современные проблемы защиты окружающей среды и рационального природопользования и использовать их в профессиональной деятельности.

**Задачи учебной дисциплины:** ознакомление обучающихся

- с видами загрязнений окружающей среды, характерными экологическими проблемами и путями их решения;
- с иерархической организацией природно-промышленных систем;
- с методами развития экологически чистого производства;
- с методами комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов, создания замкнутых производственных циклов, замкнутых систем промышленного водоснабжения, комбинирования и кооперации производств;
- с основными промышленными методами очистки сточных вод, технологическими схемами очистки и применяемым оборудованием;
- с основными промышленными методами переработки и использования отходов производства и потребления;
- с методами ликвидации и захоронения опасных промышленных отходов;
- с методами выбора технологий защиты окружающей среды.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Экология» входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части образовательной программы. Для освоения дисциплины «Экология» необходимы знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения образовательной программы среднего общего образования школьного курса «Биология. Человек», дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Изучение дисциплины «Экология» является необходимой основой для последующей профессиональной деятельности выпускника.

Условия реализации дисциплины для лиц с ОВЗ определяются особенностями восприятия учебной информации и с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающегося.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-8	способность использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	<b>знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе;</li><li>- характеристики основных экономических категорий и их математических выражений;</li><li>- динамику реальных экономических процессов, происходящих в мире, стране, регионе;</li><li>- основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;</li><li>- основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</li></ul> <b>умеет:</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы моделирования, теоретического и экспериментального экономического исследования при решении социальных и профессиональных задач;</li> <li>- выбирать и эффективно использовать изучаемые теоретические модели для анализа конкретной социальной ситуации;</li> <li>- применять естественнонаучные и математические знания в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментальными средствами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук</li> </ul>
ОК-9	<p>способность пользоваться основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- приемы оказания первой помощи;</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать решения в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- грамотно применять практические навыки и обеспечивать безопасность в ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности, повседневной жизни и чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- оказывать первую помощь;</li> </ul> <p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul>

## 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2/72.

**Формы промежуточной аттестации:** зачет

## 13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	По семестрам
		3
Контактные часы, в том числе:	10	10
лекции	4	4
практические	6	6
Самостоятельная работа	58	58
Форма промежуточной аттестации – зачёт	4	4
Итого:	72	72

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.1	Основы общей экологии	Основы общей экологии Предмет экологии. Структура, задачи. Методы. Значение для общества. Основные этапы становления. Основы аутоэкологии. Основы демэкологии. Основы синэкологии. Основы учения о биосфере
1.2	Основы экономики природопользования	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Основы экологического права. Экозащитная техника и технологии.
1.3	Международное сотрудничество в области	Международное сотрудничество в исследованиях биосферы. Международные экологические программы. Перспективы

	окружающей среды	развития.
1.4	Глобальные экологические проблемы	Положение человека в биосфере. Способы взаимодействия с природой. Экология и здоровье человека. Агроэкосистемы. Экологические основы новейших технологий. Роль экологических исследований. Экологические проблемы современного общества и пути выхода из экологического кризиса.
1.5	Экологическая безопасность в строительстве и ЖКХ	Экологические основы новейших технологий строительства и ЖКХ
<b>Практические занятия</b>		
1.1	Основы общей экологии	Экологические факторы. Основные законы экологии. Основные среды жизни. Экологические классификации живых организмов. Типы взаимосвязей организмов. Характеристики и структура популяции. Видовая и пространственная структура сообществ. Концепция экологической ниши. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Законы экологических пирамид. Продукционные процессы в экосистемах. Биосфера как глобальная экосистема.
1.2	Основы экономики природопользования	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
1.3	Международное сотрудничество в области окружающей среды	Изучение нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды
1.4	Глобальные экологические проблемы	Расчёт требуемой степени очистки производственных стоков. Расчёт основного разбавления при выпуске сточных вод в водотоки
1.5	Экологическая безопасность в строительстве и ЖКХ	Агроэкосистемы. Экологические основы новейших технологий строительства и ЖКХ

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
3 семестр						
1	Основы общей экологии	1			10	11
2	Основы экономики природопользования	1			12	13
3	Международное сотрудничество в области окружающей среды		2		12	14
4	Глобальные экологические проблемы	2	2		12	16
5	Экологическая безопасность в строительстве и ЖКХ		2		12	14
	Контроль					4
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>58</b>	<b>72</b>

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению учебной дисциплины, прежде всего обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой дисциплины. Вводная лекция содержит информацию об основных разделах рабочей программы дисциплины; электронный вариант рабочей программы размещён на сайте БФ ВГУ.

Знание основных положений, отраженных в рабочей программе дисциплины, поможет обучающимся ориентироваться в изучаемом курсе, осознавать место и роль изучаемой дисциплины в подготовке будущего бакалавра, строить свою работу в соответствии с требованиями, заложенными в программе.

Основными формами контактной работы по дисциплине являются лекции, практические занятия, посещение которых обязательно для всех студентов.

В ходе лекционных занятий следует не только слушать излагаемый материал и кратко его конспектировать, но очень важно участвовать в анализе примеров, предлагаемых преподавателем, в рассмотрении и решении проблемных вопросов, выносимых на обсуждение. Необходимо критически осмысливать предлагаемый материал, задавать вопросы как уточняющего характера, помогающие уяснить отдельные излагаемые положения, так и вопросы продуктивного типа, направленные на расширение и углубление сведений по изучаемой теме, на выявление недостаточно освещенных вопросов, слабых мест в аргументации и т.п.

Подготовка к практическим занятиям ведется на основе их планов. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить в соответствии с вопросами для повторения основную литературу, просмотреть и дополнить конспекты лекции, ознакомиться с дополнительной литературой – это поможет усвоить и закрепить полученные знания.

Обязательно следует познакомиться с критериями оценивания каждой формы контроля (реферата, теста и т.д.) – это поможет избежать недочетов, снижающих оценку за работу.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на зачет. Рекомендуется использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Необходимо обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

## **15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины**

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Мясоедова, Т.Н. Промышленная экология / Т.Н. Мясоедова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – 90 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499876">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499876</a> (дата обращения: 22.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2720-5. – Текст : электронный.
2	Горелов, А.А. Социальная экология / А.А. Горелов. – 4-е изд., стер. – Москва : Издательство «Флинта», 2018. – 604 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461010">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461010</a> (дата обращения: 22.10.2019). – ISBN 978-5-89349-588-1. – Текст : электронный.
3	Экология / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : КНИТУ, 2017. – 340 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500685">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500685</a> (дата обращения: 22.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2140-3. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Русанов, А.М. Современные проблемы экологии и природопользования / А.М. Русанов, М.А. Булгакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2017. – 133 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485487">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485487</a> (дата обращения: 22.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
5	Карпенков, С.Х. Экология : учебник / С.Х. Карпенков. – Москва : Логос, 2014. – 399 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233780">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233780</a> (дата обращения: 20.10.2019). – ISBN 978-5-98704-768-2. – Текст : электронный.
6	Маринченко, А.В. Экология : учебник / А.В. Маринченко. – 8-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 304 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573333">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573333</a> (дата обращения: 20.10.2019). – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-03589-0. – Текст : электронный.
7	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .
8	<a href="http://www.scholar.ru/">Научная электронная библиотека</a> – <a href="http://www.scholar.ru/">http://www.scholar.ru/</a> .

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

№ п/п	Источник
1	Рабочая программа, включающая фонд оценочных средств и методические рекомендации по изучению дисциплины размещена в свободном доступе на официальном сайте БФ ВГУ в разделе Образование (Рабочие программы дисциплин)

**17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных**

**Программное обеспечение:**

- Win10 (или Win7), OfficeProPlus 2010
- браузеры: Yandex, Google, Opera, Mozilla Firefox, Explorer
- STDU Viewer version 1.6.2.0
- 7-Zip
- GIMP GNU Image Manipulation Program
- Paint.NET
- Tux Paint
- Adobe Flash Player

**Информационно-справочные системы:**

- Информационная система «[Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/)» <http://window.edu.ru/>;
- Онлайн-версия КонсультантПлюс: Студент.

**Профессиональные базы данных:**

**Федеральные сайты по вопросам ЖКХ**

- НП "ЖКХ Контроль". Сайт Национального центра общественного контроля в сфере жилищно-коммунального хозяйства «ЖКХ Контроль» <http://gkhkontrol.ru>

- Ассоциация ТСЖ и ЖК. Сайт Ассоциации некоммерческих организаций по содействию развития товариществ собственников жилья и жилищно-строительных кооперативов <http://tsg-rf.ru>
  - ЭнергоВОПРОС <https://energovopros.ru>
- Региональные сайты по вопросам ЖКХ
- НП «ЖКХ Контроль» <http://gkhkontrol.ru/regions/cfo/voronejskaya-oblast>
  - ЖКХ: управляющие компании и ТСЖ в Воронежской области <http://vsezhkh.ru/regions/voronezhskaya-oblast/>.

### 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Набор демонстрационного оборудования: экран переносной, мультимедиапроектор, компьютер.

### 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

#### 19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС (средства оценивания)
ОК-8: способность использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе;</li> <li>- характеристики основных экономических категорий и их математических выражений;</li> <li>- динамику реальных экономических процессов, происходящих в мире, стране, регионе;</li> <li>- основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;</li> <li>- основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>Основы общей экологии</p> <p>Основы экономики природопользования</p> <p>Глобальные экологические проблемы</p> <p>Международное сотрудничество в области окружающей среды</p>	Реферат
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы моделирования, теоретического и экспериментального экономического исследования при решении социальных и профессиональных задач;</li> </ul>	<p>Глобальные экологические проблемы</p> <p>Международное сотрудничество в</p>	Реферат

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и эффективно использовать изучаемые теоретические модели для анализа конкретной социальной ситуации;</li> <li>- применять естественнонаучные и математические знания в профессиональной деятельности</li> </ul>	области окружающей среды	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментальными средствами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук</li> </ul>	Глобальные экологические проблемы	Реферат
ОК-9: способность пользоваться основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- приемы оказания первой помощи</li> </ul>	Глобальные экологические проблемы	Реферат
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать решения в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- грамотно применять практические навыки и обеспечивать безопасность в ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности, повседневной жизни и чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- оказывать первую помощь</li> </ul>	Глобальные экологические проблемы	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul>	<p>Основы общей экологии</p> <p>Экологическая безопасность в строительстве и ЖКХ</p>	<p>Реферат</p> <p>Контрольная работа (тестовая форма)</p>
<b>Промежуточная аттестация – зачёт</b>			Перечень вопросов к зачёту

## 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

1) знание основных характеристик естественнонаучной картины мира, места и роли человека в природе; характеристик основных экономических категорий и их математических выражений; динамики реальных экономических процессов, происходящих в мире, стране, регионе; основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; приемов оказания первой помощи;

2) умение применять методы моделирования, теоретического и экспериментального экономического исследования при решении социальных и профессиональных задач; выбирать и эффективно использовать изучаемые теоретические модели для анализа конкретной социальной ситуации; применять естественнонаучные и математические знания в профессиональной деятельности; принимать решения в условиях чрезвычайных ситуаций; грамотно применять практические навыки и обеспечивать безопасность в ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности, повседневной жизни и чрезвычайных ситуациях;

3) навыки владения инструментальными средствами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук; приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется 2-балльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения (зачёт).

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, применять теоретические знания для решения практических задач в области экологии природопользования; умеет изложить и корректно оценить различные подходы к излагаемому материалу, способен сформулировать и доказать собственную точку зрения; демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и полное освоение показателей формируемых компетенций.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>зачтено</i>
Обучающийся владеет понятийным аппаратом дисциплины; хорошо ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций; Допускает некоторые ошибки при изложении теоретического материала.	<i>Базовый уровень</i>	
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины; в целом имеет представление об основных понятиях излагаемой темы, частично демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение некоторых показателей формируемых компетенций.	<i>Пороговый уровень</i>	

Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки в изложении теоретического материала; не сформировано представление об основных понятиях излагаемой темы, не демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение показателей формируемых компетенций.	–	<i>Не зачтено</i>
--	---	-------------------

## **19.3 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

### **Текущий контроль успеваемости**

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: собеседование по контрольным вопросам к теме; реферат, подготовка и защита докладов с презентацией, контрольная работа (тестовая форма).

#### **19.3.1 Примерная тематика рефератов**

1. Климатическая зональность и основные типы наземных экосистем. Первичная продукция разных наземных экосистем. Взаимосвязи разных компонентов наземных экосистем.
2. Значение почвы как особого биокостного тела. Полнота биотического круговорота. Особенности сукцессии наземных экосистем.
3. Водные экосистемы и их основные особенности. Отличие водных экосистем от наземных. Вертикальная структура водных экосистем.
4. Роль зоопланктона и бактерий в минерализации органического вещества. Детрит.
5. Континентальные водоемы. Олиготрофные и евтрофные водоемы. Антропогенное евтрофирование водоемов.
6. Биологическая структура океана. Неритические и пелагические области. Зоны подъема вод. Интенсивность первичного продуцирования в различных частях Мирового океана.
7. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости водных экосистем.
8. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции.
9. Сельскохозяйственное производство как экологически обусловленный биосферный процесс. Агроэкосистемы, их основные особенности и условия существования.
10. Зеленая революция и ее последствия. Значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов.
11. Формы и масштабы сельскохозяйственного загрязнения биосферы. Нехимические методы борьбы с видами, распространение и рост численности которых нежелателен для человека.
12. Загрязнение биосферы токсическими и радиоактивными веществами. основные пути миграции и накопления в биосфере радиоактивных изотопов и других веществ, опасных для человека, животных и растений.
13. Опасность ядерных катастроф.
14. Урбанизация и ее влияние на биосферу. Город как новая среда обитания человека и животных. Пути решения проблем урбанизации.
15. Охрана природы и рекультивация земель на территориях, интенсивно освоенных хозяйственной деятельностью человека.
16. Задача сохранения генофонда живого населения планеты.
17. Изменения видового и популяционного состава фауны и флоры, вызванные деятельностью человека. Нарушение биогеографических границ. Интродукция - преднамеренная и случайная. ее последствия.
18. Значение невозделываемых и исключаемых из хозяйственного оборота земель для поддержания экологического равновесия в биосфере.
19. Биосферные заповедники и другие охраняемые территории. Специфическая ресурсная значимость охраняемых территорий.
20. Экологические сукцессии. Вековые смены экосистем.

21. Проблемы экологии человека при исследовании и освоении космического пространства.
22. Антропоэкологические аспекты военных проблем в мирное и военное время.
23. Окружающая среда и здоровье населения.
24. Промышленное развитие и экологический риск.
25. Экологические проблемы новых районов освоения.
26. Воздействие накопления CO<sub>2</sub> в атмосфере на Мировой Океан и долгосрочные колебания климата.
27. Переработка радиоактивных отходов в России и за рубежом.
28. Климатические и экологические последствия возможного применения ядерного оружия.
29. Полихлорбифенилы и пестициды: масштабы производства, распределение в окружающей среде, токсичность.
30. Переработка твердых отходов в России и за рубежом

#### **Критерии оценки:**

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если представленная работа соответствует следующим критериям:

- 1) содержание соответствует теме и раскрывает её;
- 2) студент ориентируется в содержании реферата, аргументировано отвечает на вопросы по содержанию реферата, может представить его слушателям в полном или аннотированном формате;
- 3) оформление реферата соответствует требованиям;

- **оценка «не зачтено»** выставляется студенту, если в представленной работе

- 1) содержание не соответствует теме или не раскрывает её в достаточной степени;
- 2) студент не ориентируется в содержании реферата, не отвечает на вопросы по содержанию реферата, не может представить его слушателям в полном или аннотированном формате;
- 3) оформление реферата не соответствует требованиям.

### **19.3.1 Тест для контрольной работы**

#### **Тема: Основы экономики природопользования**

1. Под природопользованием понимают:
  - а) деятельность науку, изучающую способы рационального использования и охраны природных ресурсов, улучшения качества окружающей среды;
  - б) науку, изучающую способы восстановления и сохранения нарушенных экологических систем;
  - в) науку, изучающую способы сохранения окружающей природной среды, способы предотвращения загрязнения.
2. Экономическое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего поколения и при этом не ставит под угрозу возможность будущих поколений удовлетворять их потребности, называется:
  - а) устойчивым развитием;
  - б) техногенным развитием;
  - в) индустриальным развитием.
3. Одним из основных критериев перехода к устойчивому развитию является:
  - а) увеличение показателей природоемкости производства;
  - б) уменьшение показателей природоемкости производства;
  - в) стабильность показателей природоемкости производства.

4. Принцип охраны природы, согласно которому один и тот же вид в одних регионах нуждается в охране, а в других допускается его промысел, называют правилом:
- а) комплексности;
  - б) связи и взаимосвязи;
  - в) региональности.
5. К возобновимым природным ресурсам относятся:
- а) лесные ресурсы;
  - б) топливно-энергетические ресурсы;
  - в) апатиты.
6. Энергетическим ресурсом, обеспечивающим выработку около трети мирового потребления энергии, является:
- а) каменный уголь;
  - б) природный газ;
  - в) нефть.
7. Россия обладает:
- а) пятой частью мировых лесных ресурсов;
  - б) третьей частью мировых лесных ресурсов;
  - в) седьмой частью мировых лесных ресурсов.
8. Истребление лесов на обширных территориях приводит к:
- а) смягчению климатических условий;
  - б) усилению эрозии почв;
  - в) увеличению видового разнообразия.
9. Наиболее чувствительными к различным загрязнителям воздуха, в первую очередь к диоксиду серы и серной кислоте, являются:
- а) хвойные породы;
  - б) лиственные породы;
  - в) многолетние травы.
10. Наиболее перспективными мерами борьбы с вредителями лесов считают:
- а) биологические методы;
  - б) химические методы;
  - в) механические методы.
11. Основной причиной вторичного засоления земель является:
- а) неумеренный полив орошаемых земель;
  - б) внесение пестицидов;
  - в) внесение минеральных удобрений.
12. Комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель и на улучшение условий окружающей среды, называют:
- а) интродукцией;
  - б) мелиорацией;
  - в) рекультивацией.
13. Запасы пресной воды на планеты сосредоточены в основном:
- а) в ледниках;
  - б) в водохранилищах;
  - в) в реках и озерах.
14. В России в последние десятилетия по количеству забираемой из природных источников воды, лидирует:
- а) сельское хозяйство;
  - б) ЖКХ;
  - в) промышленность.
15. В среднем на одного жителя города в России в сутки приходится:
- а) 50 л воды;

- б) 100 л воды;  
в) 300 л воды.
16. Повышение содержания органических веществ в воде называют:  
а) эвтрофикацией;  
б) рекультивацией;  
в) ирригацией.
17. Наиболее надежным способом охраны атмосферы от загрязнения является:  
а) установка очистных сооружений;  
б) внедрение малоотходных технологий;  
в) сооружение высоких труб.
18. В России основным способом ликвидации твердых бытовых отходов (ТБО) является:  
а) вторичное использование и переработка;  
б) сжигание;  
в) захоронение на полигонах.
19. С эколого-экономической точки зрения, наиболее перспективным способом переработки отходов с использованием биотехнологий является:  
а) биологическое разложение отходов с утилизацией биогаза;  
б) биотермическое компостирование;  
в) биологическое разложение отходов без утилизации биогаза.
20. Технология, позволяющая получить минимум твердых, жидких и газообразных отходов при производстве продукции, называется:  
а) безотходной;  
б) малоотходной;  
в) замкнутой.
21. Основным международным документом в области контроля за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением является:  
а) Базельская конвенция;  
б) Киотский протокол;  
в) Венская конвенция.
22. Особо охраняемой территорией, созданной с целью сохранения природного ландшафта и удовлетворения рекреационных потребностей людей, является:  
а) заповедник;  
б) заказник;  
в) национальный парк.
23. Санитарно-гигиеническими нормативами являются:  
а) ПДК вредных веществ и микроорганизмов, ПДУ физических воздействий;  
б) ПДВ, ПДС;  
в) региональная ПДН, отраслевая ПДН,
24. Максимальная концентрация вредного вещества, не оказывающая отрицательного воздействия на здоровье человека при неопределенно долгом воздействии, называется:  
а) ПДК средней суточной;  
б) ПДК рабочей зоны;  
в) ПДК максимальной разовой.
25. К органолептическим показателям качества воды относятся:  
а) цвет; запах, привкус; мутность;  
б) присутствие в воде патогенных микроорганизмов;  
в) присутствие в воде опасных химических веществ.
26. Максимальное количество загрязняющего вещества, которое может быть выброшено источником загрязнения в единицу времени, не приводящее к повышению приземной концентрации выше уровня ПДК, называют:

- а) ПДВ;
- б) ПДН;
- в) ВСВ.

27. Предельное число скота, приходящееся на единицу площади пастбищных угодий, гарантирующее сохранения продуктивности пастбища, представляет собой:

- а) отраслевую ПДН;
- б) региональную ПДН;
- в) местную ПДН.

28. Информационная система, в задачи которой входит наблюдение за состоянием объектов окружающей среды, происходящими в ней процессами и явлениями, оценка и прогноз состояния окружающей среды называется:

- а) природными кадастрами;
- б) экологическим мониторингом;
- в) биоиндикацией.

29. Как называется уровень мониторинга, оценивающий экологическую ситуацию в зоне воздействия опасного производства:

- а) фоновый;
- б) региональный;
- в) импактный.

30. В России управление природопользованием и охраной природы в конце 20 века опиралось преимущественно:

- а) на административное регулирование;
- б) на рыночное регулирование;
- в) экономическое и рыночное регулирование.

31. Документ, содержащий информацию об уровне использования природопользователем ресурсов (природных, вторичных) и степени воздействия его производств на окружающую природную среду, а также сведения о разрешениях на право природопользования, о нормативных воздействиях и размере платежей за загрязнение окружающей среды и использовании природных ресурсов, называется:

- а) договором на природопользование;
- б) экологическим паспортом предприятия;
- в) лицензией на природопользование.

32. Документ, удостоверяющий право его владельца на использование природных ресурсов в фиксированный период времени, называется:

- а) лицензией на право пользования;
- б) экологическим сертификатом;
- в) декларацией о природопользовании.

33. Процедура подтверждения качества продукции установленным экологическим требования называется:

- а) экологическим аудитом;
- б) экологической экспертизой;
- в) экологической сертификацией.

34. Процедура принятия решения о возможности реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности называется:

- а) экологической экспертизой;
- б) экологическим лицензированием;
- в) экологическим аудитом.

35. Систематизированный свод сведений, количественно и качественно, характеризующих определенный вид природных ресурсов на определенной территории, в ряде случаев с их социальноэкономической оценкой называется:

- а) геоинформационной системой;
  - б) природными кадастрами;
  - в) экологическим паспортом.
36. В России взимается:
- а) три вида платы за загрязнение окружающей среды;
  - б) два вида платы за загрязнение;
  - в) четыре вида платы за загрязнение окружающей среды.
37. Плата за выброс вредных веществ в пределах нормативов:
- а) не взимается с природопользователей;
  - б) взимается и исчисляется из прибыли предприятий;
  - в) взимается и включается в себестоимость продукции.
38. Плата за выброс 0,5 т ртути металлической при установленном ПДВ в размере 1 т, при отсутствии лимита, базовом нормативе платы за выброс 1 тонны в пределах установленного норматива 6833 руб/т и региональном коэффициенте 1,9, составляет:
- а) 6491 руб.
  - б) 8562 руб.
  - в) 5470 руб.
39. Основным экономическим инструментом, направленным на компенсацию ущерба причиненного третьим лицам в результате аварийного загрязнения окружающей среды, является:
- а) экологическое страхование;
  - б) экологическая паспортизация;
  - в) экологическое лицензирование.
40. К прямым природоохранным мероприятиям относится:
- а) очистка производственных выбросов и сбросов с последующей утилизацией уловленных загрязнителей;
  - б) кооперирование производств с целью ресурсо- и энергосбережения;
  - в) сокращение в экспорте доли природных ресурсов.

**Критерием оценки** является уровень освоения студентом материала, предусмотренного программой дисциплины, что выражается количеством правильно выполненных заданий теста, выраженное в %, согласно следующей шкале:

Процент результативности (правильности ответов) , %	Количество баллов
85 – 100	5
70 – 84	4
50 – 69	3
менее 50	0

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачёта, который предполагает собеседование по контрольным вопросам.

#### 19.3.1 Перечень вопросов к зачету

1. Предмет экологии. Цели и задачи в современный период. Этапы становления. Структура и основные методы экологии.
2. Представление о физико-химической среде обитания организмов; особенности водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной сред.
3. Понятие об экологических факторах, их классификации. Лимитирующее действие факторов окружающей среды. Правило Либиха.
4. Общие закономерности приспособления организмов к условиям жизни.

5. Особенности комбинированного действия факторов среды обитания на организм.
6. Понятие об экосистемах. Основные элементы экосистем. Распределение потока энергии в экосистеме. Экологические пирамиды. Круговорот веществ в экосистеме.
7. Природные и антропогенные экосистемы, их особенности и различия. Равновесие в экосистеме. Экологические сукцессии.
8. Понятие биосферы. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в формировании и сохранении биосферы. Границы биосферы. Пределы устойчивости биосферы.
9. Основные биогеохимические циклы биосферы. Круговорот газообразных веществ и осадочный цикл.
10. Человечество и биосфера. Эволюция представлений об охране окружающей среды и ее современное понимание. История взаимоотношения природы и общества.
11. Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу. Факторы, определяющие степень антропогенной нагрузки на биосферу.
12. Экологические кризисы в развитии цивилизаций, их причины.
13. Глобальные экологические проблемы современности, их масштабы, причины и следствия.
14. Понятие о природных ресурсах и природопользовании. Классификации природных ресурсов. Основные направления рационального природопользования.
15. Последствия нерационального природопользования: загрязнение окружающей среды, деградация природно-ресурсного потенциала.
16. Отходы производства и потребления, их виды. Основные методы утилизации и переработки твердых отходов. Устройство полигонов.
17. Экологическая стратегия и политика развития производства. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии.
18. Охрана биологического разнообразия. Особо охраняемые природные территории.
19. Экологическое состояние регионов России.
20. Экологизация экономики и ее роль в переходе устойчивому развитию Российской Федерации.
21. Система управления природопользованием в Российской Федерации. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию.
22. Экологическое законодательство в современной России: анализ основополагающих источников.
23. Административные механизмы управления природопользованием в России: экологическое нормирование, лицензирование деятельности, экологическая экспертиза, экологическая сертификация, экологический контроль.
24. Информационное обеспечение природоохранной деятельности в России. Единая государственная система экологического мониторинга.
25. Экономический механизм природопользования в России.
26. Платежи за загрязнение окружающей среды: порядок определения и исчисления.
31. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
27. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения в области охраны природы и природопользования.
32. Экологический менеджмент. Система международных стандартов ISO 14000.

33. Инструменты экологического менеджмента: экологический аудит, экологическая маркировка, экологический мониторинг и др.
34. Зарубежный опыт природоохранной деятельности.
35. Роль экологического сознания в современном обществе.
28. История развития экологического законодательства. Анализ современного экологического законодательства Российской Федерации.
29. Роль экологической экспертизы в современной системе регулирования природопользования и охраны окружающей среды в Российской Федерации.
30. Роль экологической сертификации в современной системе регулирования природопользования и охраны окружающей среды.
31. Анализ современного экономического механизма природопользования в Российской Федерации.
32. Экологическое страхование: современное состояние и перспективы развития в России.
33. История развития международного экологического права.
34. Международные проблемы управления отходами. Трансграничное перемещение отходов в современном мире.
35. Направления деятельности межправительственных организаций в области охраны окружающей среды.
36. Корпоративный экологический менеджмент: нормативно-правовое обеспечение, перспективы развития в России.
37. Зарубежный опыт управления природопользованием и охраной окружающей среды.

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

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущий контроль успеваемости проводится в формах: *фронтальных опросов, практических заданий, контрольных работ, деловой игры*. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков.

При оценивании используются количественные и качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.