


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет «Строительство и землеустройство»
Кафедра «Землеустройство и экспертиза недвижимости»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
доцент А.Б. Балкизов


« 22 » мая 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.12 «ЭКОЛОГИЯ»

Направление подготовки **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль) **Экспертиза и управление недвижимостью**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения **1 (2)**

Семестр **2 (3)**

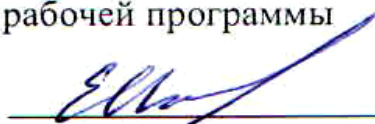
Форма обучения **очная (очно-заочная)**

Нальчик - 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.О.12 «Экология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Минобрнауки России №481 от 31 мая 2017 г. (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

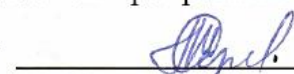
к.б.н. доцент



М.И. Езиев

Составитель рабочей программы

к. т. н., доцент



А. А. Созаев

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»

Протокол от « 22 » мая 20 25 г. № 10

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент



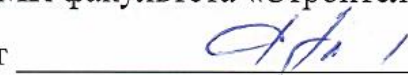
А. А. Созаев

Одобрено методической комиссией факультета «Строительство и землеустройство»

Протокол от « 23 » мая 20 25 г. № 4

Председатель МК факультета «Строительство и землеустройство»

к. т. н., доцент



А. Б. Балкизов

Согласовано:

Директор научной библиотеки



И. А. Шогенова

« 22 » мая 20 25 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков к решению типовых задач в области экологии на основе современных научных методов познания природы.

Задачами дисциплины являются:

- обучение основным законам экологии;
- развитие способностей логично и последовательно представлять освоенные знания;
- способность понимать результаты физического эксперимента и оценить качество исследований.

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

| Код компетенций | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|-----------------|---|---|---|
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | ИД-1ук-8. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | Знать: угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Уметь: предвидеть угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Владеть: данными угрозами (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. |
| | | ИД-2ук-8. Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | Знать: методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Уметь: Выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Владеть: методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера |
| ОПК-1 | Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | ИД-4 омп-1. Оценивает воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды | Знать: воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды Уметь: оценивать воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды Владеть навыками: оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды |
| ОПК-8 | Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной ин- | ИД-3 ОПК-8. Контролирует соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса | Знать: нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса Уметь: контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | дустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии. | | процесса Владеть навыками: контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса |
|--|--|--|--|

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиля) «Экспертиза и управления недвижимостью»

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

| Учебные занятия | Очная форма обучения | Очно-заочная форма обучения |
|--|----------------------|-----------------------------|
| | семестр | семестр |
| | 1 | 3 |
| | З.е.часов | З.е.часов |
| 1. Контактная работа з.е./час, в том числе: | 1,14/41 | 1,1/38 |
| лекции | 18(4)* | 18(4)* |
| лабораторные работы | 18(8)* | 18(4)* |
| групповые консультации | 1 | 1 |
| контрольные балльно-рейтинговые мероприятия | 3 | - |
| промежуточная аттестация: зачет | 1 | 1 |
| 2.Самостоятельная работа в том числе: | 0,86/31 | 0.9/34 |
| самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам | 26 | 29 |
| подготовка к промежуточной аттестации | 5 | 5 |
| Общая трудоемкость з.е./час | 2/72 | 2/72 |

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

| Наименование разделов и тем дисциплины | Аудиторные занятия | | Сам. Раб. |
|---|--------------------|------|---------------------|
| | Лекции | Лаб. | Сам. изуч. отд. тем |
| 1. Экология и краткий обзор ее развития. Предмет и история экологии. Проблемы и задачи современ- | 2 | 2 | 4 |

| | | | |
|---|--------|--------|----|
| ной экологии. | | | |
| 2. Общая экология. Объекты изучения экологии. | 2(2)* | 2(2)* | 4 |
| 3. Учения о биосфере. Биогеохимические циклы наиболее важных для жизни организмов биогенных веществ. | 2 | 2 | 4 |
| 4. Человек и биосфера. Этапы развития биосферы, структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека. | 2(2)* | 2(2)* | 4 |
| 5. Антропогенные воздействия на биосферу. Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу, биотические сообщества. | 2 | 2 | 2 |
| 6. Охрана окружающей среды. Экологическая защита. Взаимодействия природы и общества на современном этапе. | 2 | 2(2)* | 2 |
| 7. Охрана окружающей среды. Правовые и экономические аспекты. Экономические механизмы охраны окружающей среды. | 2 | 2 | 2 |
| 8. Экология и управление природными ресурсами. Понятие о ресурсах и ресурсных циклах. Концепции управления природными ресурсами. | 2 | 2(2)* | 2 |
| 9. Контроль состояния окружающей среды. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. | 2 | 2 | 2 |
| Итого по дисциплине | 18(4)* | 18(8)* | 26 |

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.2 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий (очно-заочная форма обучения)

| Наименование разделов и тем дисциплины | Аудиторные занятия | | Сам раб |
|---|--------------------|-------|--------------------|
| | Лек-ции | Лаб. | Сам.изуч. отд. тем |
| 1. Экология и краткий обзор ее развития. Предмет и история экологии. Проблемы и задачи современной экологии. | 2 | 2 | 2 |
| 2. Общая экология. Объекты изучения экологии. | 2 | 2 | 2 |
| 3. Учения о биосфере. Биогеохимические циклы наиболее важных для жизни организмов биогенных веществ. | 2(2)* | 2(2)* | 2 |
| 4. Человек и биосфера. Этапы развития биосферы, структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека. | 2 | 2 | 4 |
| 5. Антропогенные воздействия на биосферу. Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу, биотические сообщества. | 2 | 2 | 4 |
| 6. Охрана окружающей среды. Экологическая защита. Взаимодействия природы и общества на современном этапе. | 2 | 2 | 4 |

| | | | |
|---|--------|--------|----|
| 7. Охрана окружающей среды. Правовые и экономические аспекты. Экономический механизмы охраны окружающей среды. | 2 | 2 | 4 |
| 8. Экология и управление природными ресурсами. Понятие о ресурсах и ресурсных циклах. Концепции управления природными ресурсами. | 2 | 2 | 4 |
| 9. Контроль состояния окружающей среды. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. | 2(2)* | 2(2)* | 3 |
| Итого по дисциплине | 18(4)* | 18(4)* | 29 |

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1 Лекции

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Номер, тема и содержание лекции | Трудоемкость час. | |
|-------|---------------------------------------|---|-------------------|-------------|
| | | | очно | очно-заочно |
| 1. | Экология и краткий обзор ее развития. | ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Предмет и история экологии. Проблемы и задачи современной экологии». История экологии. Роль русских и зарубежных ученых в становлении науки. Концепция уровней организации. Причины повышенного внимания к экологии в современных условиях. Проблемы и задачи современной экологии (изучение биологического разнообразия и механизмов его поддержания, разработка теории устойчивости экологических систем и определение границ их устойчивости). Подходы (целостный и частный) и методы исследования, используемые в экологии (описательный, сравнительный, экспериментальный, моделирование...). Подразделения экологии (по уровням биосистем -аутэкология, синэкология ..., предмету изучения экология растений, животных...,отраслевому признаку – сельскохозяйственная, промышленная...). Становление, развитие и современное содержание агроэкологии. | 2 | 2 |
| 2 | Общая экология. | ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Объекты изучения экологии». Уровни биологической организации жизни. Биогеоценоз и экосистема. Классификация организмов по характеру источника питания и экологическим функциям в биотических сообществах. Живые организмы в чем их отличия от неживой природы. Механизмы адаптации при взаимодействии организма как целостной системы с окружающей среды. Дыхание и | 2(2)* | 2 |

| | | | | |
|----|---|--|-------|-------|
| | | фотосинтез. Биогенные законы. Экологические факторы. | | |
| 3. | Учения о биосфера. | ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Биогеохимические циклы наиболее важных для жизни организмов биогенных веществ». Место биосферы среди оболочек Земли. Состав биосферы как глобальной экосистемы. Роль литосферы, гидросферы и атмосферы в жизни биосферы. Круговорот веществ в природе. Ландшафты и экосистемы. Наземные, пресноводные и морские экосистемы. Функциональная целостность биосферы. | 2 | 2(2)* |
| 4 | Человек и биосфера. | ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Этапы развития биосферы, структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека». Компоненты биосферы, как совокупности живых организмов и элементов неорганической природы. Характеристика современной биосферы, законы ее развития и саморегуляции. Уровни организации и иерархические зависимости. Учение о ноосфере, как новом состоянии высшей стадии развития биосферы, этапе разумного регулирования отношений человека и природы. | 2(2)* | 2 |
| 5 | Антропогенные воздействия на биосферу. | ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу, биотические сообщества». Особые и экстремальные воздействия на биосферу. Характеристика состояния мирового океана и внутренних водоемов. | 2 | 2 |
| 6 | Охрана окружающей среды. | ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Экологическая защита. Взаимодействия природы и общества на современном этапе». Инженерная экологическая защита. Энерго-, и ресурсосбережение. | 2 | 2 |
| 7 | Охрана окружающей среды. | ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Правовые и экономические аспекты. Экономические механизмы охраны окружающей среды». Административно-правовые основы охраны окружающей среды. Экологическое право и обязанности граждан. Экономические механизмы охраны окружающей среды. Экологизация общественного сознания. | 2 | 2 |
| 8 | Экология и управление природными ресурсами. | ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Понятие о ресурсах и ресурсных циклах. Концепции управления природными ресурсами». Противоречие стратегии максимальной сохранности экосистем и принципа получения мак- | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------|--------|
| | | симула продукции. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Основы экономики природопользования. | | |
| 9 | Контроль состояния окружающей среды. | <p>ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды».</p> <p>Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Виды мониторинга: глобальный, региональный, локальный. Система наземного мониторинга. Средства реализации мониторинга: стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы. Агроэкологический мониторинг. Функциональные задачи. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды - предельно-допустимые концентрации (ПДК), предельно-допустимые выбросы (ПДВ), предельно-допустимые сбросы (ПДС), ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) в воздухе, воде, почве, растительности, продуктах питания. Аналитические методы наблюдений за состоянием экосистем. Биомониторинг. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия. Экологическая сертификация сельскохозяйственной продукции. Порядок и методы определения размеров ущерба от загрязнения экосистем токсикантами. Экозащитная техника и технология.</p> | 2 | 2(2)* |
| | | Итого по дисциплине | 18(4)* | 18(4)* |

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3.2 Лабораторный практикум

| № п/п | Наименование раздела дисциплин | Номер и тема лабораторной работы | Трудоемкость час. | |
|-------|---------------------------------------|---|-------------------|-------------|
| | | | очно | Очно-заочно |
| 1 | Экология и краткий обзор ее развития. | Лаб.работа №1. Тема: «Подразделения экологии (по уровням биосистем -аутэкология, синэкология ..., предмету изучения экология растений, животных...,отраслевому признаку –сельскохозяйственная, промышленная...)» | 1 | 1 |
| | | Лаб.работа №2. Тема: «Подразделения экологии (по уровням биосистем -аутэкология, синэкология | 1 | 1 |

| | | | | |
|---|---|--|---------------|----------------|
| | | ..., предмету изучения экология растений, животных..., отраслевому признаку – сельскохозяйственная, промышленная...))» | | |
| 2 | Общая экология. | Лаб.работа №3. Тема: «Дыхание и фотосинтез» Лаб.работа №4. Тема: «Дыхание и фотосинтез» | 1(2)* 1 | 1 1 |
| 3 | Учения о биосфера. | Лаб.работа №5. Тема: «Ландшафты и экосистемы» Лаб.работа №6. Тема: «Ландшафты и экосистемы» | 1 1 | 1(1)* 1(1)* |
| 4 | Человек и биосфера. | Лаб.работа №7. Тема: «Учение о ноосфере, как новом состоянии высшей стадии развития биосферы, этапе разумного регулирования отношений человека и природы» Лаб.работа №8. Тема: «Учение о ноосфере, как новом состоянии высшей стадии развития биосферы, этапе разумного регулирования отношений человека и природы» | 1(2)* 1 | 1 1 |
| 5 | Антропогенные воздействия на биосферу. | Лаб.работа №9. Тема: «Особые и экстремальные воздействия на биосферу» Лаб.работа №10. Тема: «Особые и экстремальные воздействия на биосферу» | 1 1 | 1 1 |
| 6 | Охрана окружающей среды. | Лаб.работа №11. Тема: «Инженерная экологическая защита» Лаб.работа №12. Тема: «Инженерная экологическая защита» | 1(2)* 1 | 1 1 |
| 7 | Охрана окружающей среды. | Лаб.работа №13. Тема: «Экономический механизмы охраны окружающей среды» Лаб.работа №14. Тема: «Экономический механизмы охраны окружающей среды» | 1 1 | 1 1 |
| 8 | Экология и управление природными ресурсами. | Лаб.работа №15. Тема: «Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы» Лаб.работа №16. Тема: «Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы» | 1(2)* 1 | 1 1 |
| 9 | Контроль состояния окружающей среды. | Лаб.работа №17. Тема: «Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды - предельно-допустимые концентрации (ПДК), предельно-допустимые выбросы (ПДВ), предельно-допустимые сбросы (ПДС), Лаб.работа №18. Тема: «Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды - ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) в воздухе, воде, почве, растительности, продуктах питания» | 1 1 | 1(1)* 1(1)* |
| | | Итого: | 18(8)* | 18(4)* |

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экология» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине разработана для внутривузовского пользования учебное пособие.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения (очно-заочной форме обучения) соответственно 49 (34) часа, из них 44(29) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем (модулей). При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 ч. по очной форме и 5 ч. по очно-заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

| №№ раз-делов | Тема и вопросы самостоятельной работы студентов | Объем часов очно (очно-заочно) | Перечень учебно-методического обеспечения* | Форма самостоятельной работы и контроля |
|---------------------|--|---------------------------------------|---|--|
|---------------------|--|---------------------------------------|---|--|

| | | | | |
|----|--|------|--|--|
| 1. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет экологии и ее связь с другими науками (ботаникой, зоологией, почвоведением и др.). 2. История экологии. Роль русских и зарубежных ученых в становлении науки. 3. Причины повышенного внимания к экологии в современных условиях. 4. Проблемы и задачи современной экологии (изучение биологического разнообразия и механизмов его поддержания, разработка теории устойчивости экологических систем и определение границ их устойчивости). 5. Подходы (целостный и частный) и методы исследования, используемые в экологии (описательный, сравнительный, экспериментальный, моделирование...). 6. Подразделения экологии (по уровням биосистем -аутэкология, синэкология ..., предмету изучения экология растений, животных..., отраслевому признаку – сельскохозяйственная, промышленная...). 7. Становление, развитие и современное содержание агроэкологии. | 4(2) | <ol style="list-style-type: none"> [1] [2] [3] [4] | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |
| 2. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Объекты изучения экологии. 2. Уровни биологической организации жизни. 3. Биогеоценоз и экосистема. 4. Классификация организмов по характеру источника питания и экологическим функциям в биотических сообществах. 5. Живые организмы в чем их отличия от неживой природы. 6. Механизмы адаптации при взаимодействии организма как целостной системы с окружающей среды. 7. Дыхание и фотосинтез. 8. Биогенные законы. 9. Экологические факторы. | 4(2) | <ol style="list-style-type: none"> [1] [2] [3] [4] | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |
| 3. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Место биосферы среди оболочек Земли. 2. Состав биосферы как глобальной экосистемы. 3. Роль литосферы, гидросферы и атмосферы в жизни биосферы. | 4(2) | <ol style="list-style-type: none"> [1] [2] [3] [4] | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |

| | | | | |
|----|--|------|---|--|
| | <p>4. Круговорот веществ в природе.</p> <p>5. Биогеохимические циклы наиболее важных для жизни организмов биогенных веществ.</p> <p>6. Ланшафты и экосистемы.</p> <p>7. Наземные, пресноводные и морские экосистемы.</p> <p>8. Функциональная целостность биосферы.</p> | | | |
| 4. | <p>1. Учение о биосфере.</p> <p>2. Этапы развития биосферы, структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека.</p> <p>3. Компоненты биосферы, как совокупности живых организмов и элементов неорганической природы.</p> <p>4. Характеристика современной биосферы, законы ее развития и саморегуляции.</p> <p>5. Уровни организации и иерархические зависимости.</p> <p>6. Учение о ноосфере, как новом состоянии высшей стадии развития биосферы, этапе разумного регулирования отношений человека и природы.</p> | 4(4) | <p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[4]</p> | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |
| 5. | <p>1. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу.</p> <p>2. Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу, биотические сообщества.</p> <p>3. Особые и экстремальные воздействия на биосферу.</p> <p>4. Характеристика состояния мирового океана и внутренних водоемов.</p> | 2(4) | <p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[4]</p> | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |
| 6. | <p>1. Взаимодействия природы и общества на современном этапе.</p> <p>2. Инженерная экологическая защита.</p> <p>3. Энерго-, и ресурсосбережение.</p> | 2(4) | <p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[4]</p> | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |
| 7. | <p>1. Административно-правовые основы охраны окружающей среды.</p> <p>2. Экологическое право и обязанности граждан.</p> <p>3. Экономические механизмы охраны окружающей среды.</p> <p>4. Экологизация общественного сознания.</p> | 2(4) | <p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[4]</p> | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |
| 8. | <p>1. Понятие о ресурсах и ресурсных циклах.</p> | 2(4) | <p>[1]</p> | Подготовка к балльно-рейтинговым кон- |

| | | | | |
|----|---|------|---|---|
| | <p>2. Концепции управления природными ресурсами, вытекающие из принципов экологии (максимизация, продуктивность, стратегия землепользования, борьба с вредителями и др.).</p> <p>3. Противоречие стратегии максимальной сохранности экосистем и принципа получения максимума продукции.</p> <p>4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.</p> <p>5. Основы экономики природопользования.</p> | | <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[4]</p> | <p>трольным мероприятиям и к сдаче зачета</p> |
| 9. | <p>1. Организация наблюдений и контроля за состоянием экосистем (мониторинг).</p> <p>2. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды.</p> <p>3. Виды мониторинга: глобальный, региональный, локальный.</p> <p>4. Система наземного мониторинга.</p> <p>5. Средства реализации мониторинга: стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы.</p> <p>6. Агроэкологический мониторинг. Функциональные задачи.</p> <p>7. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды - предельно-допустимые концентрации (ПДК), предельно-допустимые выбросы (ПДВ), предельно-допустимые сбросы (ПДС), ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) в воздухе, воде, почве, растительности, продуктах питания.</p> <p>8. Аналитические методы наблюдений за состоянием экосистем.</p> <p>9. Биомониторинг.</p> <p>10. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия.</p> <p>11. Экологическая сертификация сельскохозяйственной продукции.</p> <p>12. Порядок и методы определения размеров ущерба от загрязнения экосистем токсикантами.</p> <p>13. Экозащитная техника и технология.</p> | 2(3) | <p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[4]</p> | <p>Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета</p> |

| | | | |
|---------------------------------------|---------------|--------------------|--|
| Подготовка к промежуточной аттестации | 5(5) | [1] [2] [3] [4] | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |
| Итого: | 31(34) | | |

* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

| № модуля | Структурированные модули | Коды формируемых компетенций | Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины |
|----------|--|------------------------------|--|
| 1 | Подходы (целостный и частный) и методы исследования, используемые в экологии (описательный, сравнительный, экспериментальный, моделирование...). | УК-8, ОПК-1,ОПК-8 | 1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита |
| | Подразделения экологии (по уровням биосистем -аутэкология, синэкология ..., предмету изучения экология растений, животных...,отраслевому признаку –сельскохозяйственная, промышленная...). | УК-8, ОПК-1,ОПК-8 | |
| | Становление, развитие и современное содержание агроэкологии. | УК-8, ОПК-1,ОПК-8 | |
| 2 | Объекты изучения экологии. | УК-8, ОПК-1,ОПК-8 | 2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита |
| | Уровни биологической организации жизни. | УК-8,ОПК-1,ОПК-8 | |
| | Биогеоценоз и экосистема. | УК-8, ОПК-1,ОПК-8 | |
| 3 | Место биосферы среди оболочек Земли. | УК-8, ОПК-1,ОПК-8 | 3-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита |
| | Состав биосферы как глобальной экосистемы. | УК-8, ОПК-1,ОПК-8 | |
| | Роль литосферы, гидросферы и атмосферы в жизни биосферы. | УК-8, ОПК-1,ОПК-8 | |
| | Круговорот веществ в природе. | УК-8, ОПК-1,ОПК-8 | |
| | Биогеохимические циклы наиболее важных для жизни организмов биогенных веществ. | УК-8, ОПК-1,ОПК-8 | |

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);

- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

15-20 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

10-14 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Рабочей программой дисциплины «Экология» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

ОПК-1 – Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

ОПК-8 - Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии.

В процессе освоения образовательной программы по 08.03.01 «Строительство» компетенции **УК-8, ОПК-1, ОПК-8** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

| Код компетенции | Дисциплины, практики, ГИА через которые формируется компетенция (компоненты) | Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы* |
|-----------------|--|---|
| УК-8 | Б1.О.12 Экология | 1 |
| | ФТД.01 Гражданское население в противодействии распространению идеологии терроризма | 2 |
| | Б1.О.14 Безопасность жизнедеятельности | 3 |
| | Б1.В.ДВ.01.01 Основы контроля технического состояния объектов недвижимости | 7 |
| | Б1.В.ДВ.01.02 Безопасность на строительной площадке | |
| | Б1.В.13 Экологическая экспертиза инвестиционно-строительных проектов и охрана окружающей среды | 8 |
| | Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| | | |
| ОПК-1 | Б1.О.07 Химия | 1 |
| | Б1.О.12 Экология | |
| | Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная | |
| | Б1.О.04 Математика | 2 |
| | Б1.О.06 Физика | |
| | Б1.О.08 Инженерная и компьютерная графика | |
| | Б1.О.17 Теоретическая механика | 3 |
| | Б1.О.18 Основы гидравлики | |
| | Б1.О.19 Техническая механика | 4 |
| ОПК-8 | Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | 8 |
| | Б1.О.12 Экология | 1 |
| | Б1.О.14 Безопасность жизнедеятельности | 3 |
| | Б1.О.25 Технологические процессы в строительстве | 4 |
| | Б1.О.30 Средства механизации строительства | 6 |
| | Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая | |
| | Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | 8 |

* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студен-

тов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – зачет.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от *зачета* (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- *набрать по итогам текущего рейтинга 49 и более баллов.*

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации *зачета*.

Индикаторы достижения компетенций*

| Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения | Планируемые результаты обучения | Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| | | минимальный | пороговый | средний | высокий |
| | | 0-59 | 60-69 | 70-84 | 85-100 |
| | | Оценка | | | |
| | | не зачтено | зачтено | зачтено | зачтено |
| ИД-1 ук-8. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (1 этап) | Знать: угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | Не знает угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | Частично знаком с угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | Достаточно владеет знаниями о угрозе (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | В полной мере владеет знаниями о угрозе (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека |
| | Уметь: предвидеть угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | не обладает умениями предвидеть угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | Частично обладает умениями предвидеть угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | Умеет фрагментарно предвидеть угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | Умеет предвидеть угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека |
| | Владеть: данными угрозами (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. | Не владеет данными угрозами (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. | Не в полной мере владеет данными угрозами (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. | Способен обеспечить на достаточном уровне данными угрозами (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. | Владеет на высоком уровне данными угрозами (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. |
| ИД-2 ук-8. | Знать: методы защиты | Не знает ме- | Частично знаком | Достаточно вла- | В полной мере |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения | Планируемые результаты обучения | Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания | | | |
|---|---|--|--|--|---|
| | | минимальный | пороговый | средний | высокий |
| | | 0-59 | 60-69 | 70-84 | 85-100 |
| | | Оценка | | | |
| | | не зачтено | зачтено | зачтено | зачтено |
| Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера (1 этап) | человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | тоды защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | с методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | деет знаниями о методах защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | владеет знаниями о методах защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера |
| | Уметь: Выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | не обладает умениями выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | Частично обладает умениями выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | Умеет фрагментарно выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | Владеет на высоком уровне выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера |
| | Владеть: методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | Не владеет данными методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | Не в полной мере владеет методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | Способен обеспечить методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера | Владеет на высоком уровне методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера |
| ИД-4 опк-1. Оценивает воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды (1 этап) | Знать: воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды | Не знает воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды | Частично знает воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды | Достаточно владеет знаниями о воздействии техногенных факторов на состояние окружающей среды | В полной мере владеет знаниями о воздействии техногенных факторов на состояние окружающей среды |
| | Уметь: оценивать воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды | не обладает умениями оценивать воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды | Частично обладает умениями оценивать воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды | Умеет фрагментарно оценивать воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды | Владеет на высоком уровне умениями оценивать воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды |
| | Владеть: оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды | Не владеет оценкой воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды | Не в полной мере владеет оценкой воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды | Способен обеспечить оценку воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды | Владеет на высоком уровне оценкой воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения | Планируемые результаты обучения | Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| | | минимальный | пороговый | средний | высокий |
| | | 0-59 | 60-69 | 70-84 | 85-100 |
| | | Оценка | | | |
| | | не зачтено | зачтено | зачтено | зачтено |
| | | среды | | | |
| ИД-3 ОПК-8. Контролирует соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса (1 этап) | Знать: нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса | Не знает нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса | Частично знает нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса | Достаточно владеет знаниями о нормах промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса | В полной мере владеет знаниями норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса |
| | Уметь: контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса | не обладает умениями контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса | Частично обладает умениями контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса | Умеет фрагментарно контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса | Владеет на высоком уровне контролем соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса |
| | Владеть: контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса | Не владеет навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса | Не в полной мере владеет навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса | Хорошо владеет контролем соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса | Владеет на высоком уровне контролем соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса |

* - На этапе освоения дисциплины

Для допуска к зачету, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На зачете студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка | Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|-------------------|------------------|--|
| <i>зачтено</i> | 85-100 | заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| <i>зачтено</i> | 70-84 | заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. |
| <i>зачтено</i> | 60-69 | заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. |
| <i>не зачтено</i> | 0-59 | заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. |

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-1_{ук-8}, ИД-2_{ук-8}, ИД-4_{опк-1}, ИД-3_{опк-8} в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Модуль 1

1. Комплекс природных тел и явлений, с которым организм находится в прямых или косвенных взаимоотношениях, называется:

- а) экосистемой;
- б) фактором;
- в) средой.

2. Раздел экологии, изучающий ассоциации популяций разных видов животных, растений и микроорганизмов, пути их формирования и взаимодействие с внешней средой, называется:

- а) аутэкологией;
- б) синэкологией;
- в) экологией леса.

3. Какие абиотические условия определяют поле существования жизни:

- а) кислород и углекислый газ;
- б) вода;
- в) температура;
- г) минеральные вещества.

4. Почему зеленые растения существуют только на глубине 100 м:

- а) на такую глубину проникает солнечный свет;
- б) на большей глубине нет кислорода;
- в) на большей глубине нет углекислого газа.

5. Какой процент солнечной энергии используется растениями в процессе фотосинтеза:

- а) 1%;
- б) 10 %;
- в) 70%.

6. В экосистему должны входить:

- а) продуценты, консументы и редуценты;
- б) продуценты и редуценты;
- в) продуценты и консументы.

7. Сообщество организмов, населяющее данную территорию, называют:

- а) биогеоценозом;
- б) биоценозом;
- в) экосистемой.

8. Передача энергии в экосистеме происходит последовательно:

- а) от редуцентов через продуцентов к консументам;
- б) от продуцентов через к консументов к редуцентам;
- в) от консументов через редуцентов к продуцентам.

9. Популяцией называют:

а) относительно изолированную группу особей одного вида, длительно населяющих определенное пространство;

б) совокупность живых организмов одного вида и природной среды, в которой они обитают;

в) совокупность всех видов, обитающих на данной территории.

10. Наличие доступных ресурсов и жизненного пространства, которые необходимо популяции, определяется понятием:

- а) давление жизни;
- б) устойчивое воспроизводство;
- в) емкость среды.

11. Чем больше биомасса популяции, тем занимаемый ею трофический уровень:

- а) выше;
- б) ниже;
- в) количество биомассы не зависит от трофического уровня.

12. Основными условиями фотосинтеза являются:

- а) кислород, вода, свет;
- б) свет, вода, углекислый газ;
- в) кислород, углекислый газ, вода.

13. Какое или какие суждения правильны:

- а) популяция, состоящая из неодинаковых особей, более устойчива;
- б) каждая популяция имеет четко очерченные границы;
- в) предел плотности популяции определяется качеством самого дефицитного ресурса.

14. Согласно какому закону два вида (или популяции) не могут неограниченно долго существовать вместе, если их требования к окружающей среде полностью совпадают или значительно перекрываются:

- а) закону минимума;
- б) закону толерантности;
- в) закону конкурентного исключения.

15. Закон необходимого разнообразия гласит, что любая экосистема:

- а) состоит из подсистем;
- б) формируется из одинаковых компонентов;
- в) не может формироваться из одинаковых компонентов.

1. Согласно закону «пирамиды энергий» из одного трофического уровня экологической пирамиды на другой переходит:

- а) не более 1 % энергии;
- б) не более 50% энергии;
- в) не более 10% энергии.

2. Последовательные смены сообществ под влиянием времени или изменения внешних факторов получили название:

- а) биоценоз;
- б) обмен веществ;
- в) сукцессия.

3. Отметьте не более двух факторов, которые в наибольшей степени влияют на устойчивость природного сообщества:

- а) климат местности;
- б) разнообразие видов;
- в) особенности рельефа;
- г) многообразие и разветвленность экологических взаимодействий.

4. Сопротивление среды есть:

- а) сочетание факторов, способствующих постоянству численности популяции;
- б) сочетание факторов, увеличивающих численность популяции;
- в) сочетание факторов, ограничивающих рост численности популяции.

5. Толерантность — это способность организмов:

- а) выдерживать изменения условий жизни;
- б) приспосабливаться к новым условиям;
- в) образовывать локальные формы;
- г) приспосабливаться к строго определенным условиям.

6. Биоценоз считается устойчивым, если он сохраняется в течение:

- а) нескольких десятилетий;
- б) нескольких лет;
- в) нескольких месяцев.

7. Какое или какие из данных суждений правильны:

- а) организмы с широким диапазоном толерантности, как правило, имеют больше шансов в борьбе за существование;
- б) толерантность особи остается неизменной в течение всей жизни;
- в) виду свойственна только одна определенная ниша, независимо от места его обитания и географического района.

8. Биосфера есть:

- а) область распространения жизни;
- б) совокупность живых организмов, существующих на Земле;
- в) биогеоценоз.

9. В биосфере обитают разнообразные виды живых существ, которых насчитывается:

- а) около 1000;
- б) более 2 млн;
- в) более 20 млн.

10. Во Вселенной и в живом веществе биосферы в наибольшем количестве присутствуют:

- а) водород, углерод, цинк, кальций;
- б) углерод, азот, кальций, кислород;
- в) водород, углерод, азот, кислород.

11. Что такое биологическое разнообразие:

- а) разнообразие организмов;

- б) разнообразие видов;
- в) разнообразие экосистем.

12. Что такое давление жизни:

- а) давление, оказываемое живыми телами на поверхность;
- б) способность производить огромное число потомков;
- в) давление, оказываемое живым веществом на биосферу.

13. Что дает возможность рассматривать биосферу как вечный двигатель:

- а) неисчерпаемость солнечной энергии;
- б) безотходное производство;
- в) экологическая пирамида.

14. К экосистемам суши относятся следующие характеристики:

- а) занимают более $2/3$ поверхности земного шара;
- б) занимают около $1/3$ поверхности земного шара;
- в) дают $2/3$ всей продукции биосферы;
- г) дают $1/3$ всей продукции биосферы;
- д) основными продуцентами биомассы являются одноклеточные растительные организмы;
- е) основными продуцентами биомассы являются высшие растения;
- ж) главные запасы фитомассы находятся в умеренном поясе;
- з) главные запасы фитомассы находятся в тропических областях;
- и) запасы фитомассы распределены равномерно;
- к) фитомасса составляет $1/20$ часть общей биомассы; л) фитомасса составляет более 90% общей биомассы; м) пирамида биомассы прямая; н) пирамида биомассы перевернутая.

30. Что будет, если в системе «хищник — жертва» хищник получит эволюционные преимущества:

- а) популяция хищника неограниченно увеличится;
- б) численность хищника будет сохраняться на постоянном уровне;
- в) в изолированной экосистеме хищники вымрут.

15. Что будет, если в системе «хищник—жертва» эволюционные преимущества получит вид-жертва:

- а) популяция жертва неограниченно увеличится;
- б) численность рила-жертвы сохранится на постоянном уровне;
- в) в изолированной экосистеме вид жертвы вымрет.

16. Применима ли концепция коэволюции к взаимодействию человека и природы:

- а) да;
- б) нет;
- в) трудно ответить.

17. Выберите правильные суждения:

- а) территориальное поведение у животных — способ регуляции численности популяции;
- б) хищничество, как правило, полезно для популяции жертв;
- в) организмы двух видов одинаково реагируют на повышение плотности их популяции.

Модуль 2

33. Способность организма или системы организмов поддерживать устойчивое динамическое равновесие (относительное постоянство состава и свойств) в изменяющихся условиях среды, называется:

- а) симбиозом;
- б) гомеостазом;
- в) мутуализмом;

г) коэволюцией.

34. Важнейшее свойство экологических систем, проявляющееся в том, что все их обитатели существуют совместно, не уничтожая полностью друг друга, а лишь ограничивая численность особей каждого вида определенным уровнем, — это:

- а) устойчивость;
- б) адаптация;
- в) саморегуляция.

35. Выберите правильные суждения:

- а) существование любой экосистемы зависит от постоянного притока энергии;
- б) в экосистеме биогенные элементы могут быть использованы лишь однократно;
- в) все биоценозы обязательно включают автотрофные растения.

36. Экологическое равновесие — это:

- а) сохранение системы в качественно определенном состоянии в течение определенного времени при неизменном соотношении экологических компонентов: энергии, воды, воздуха, растений, животных, почв;
- б) сохранение количества видов в экосистеме;
- в) сохранение определенной численности видов;
- г) неизменность абиотических условий.

37. Каковы главные отличия человека от животных:

- а) социальная жизнь;
- б) разум;
- в) язык.

38. Что такое тотемизм:

- а) представление о том, что животные имеют душу;
- б) представление о том, что у данной группы людей был животный предок, от которого она произошла;
- в) представление о том, что души животных вселяются в какой-либо предмет, становящийся тем самым священным.

39. Как изменилась связь современного человека с природой по сравнению с древними временами:

- а) усилилась;
- б) ослабла;
- в) осталась на прежнем уровне (объясните почему).

40. Озоновый слой — необходимое условие существования биосферы, потому что слой озона:

- а) образуется в результате космических излучений;
- б) препятствует проникновению ультрафиолетовых лучей;
- в) препятствует загрязнению атмосферы.

41. Кто является рекордсменом по суммарному объему выброса вредных веществ в атмосферу:

- а) автомобиль;
- б) ТЭЦ;
- в) металлургические комбинаты.

42. В чем суть парникового эффекта:

- а) углекислый газ пропускает коротковолновое солнечное излучение;
- б) углекислый газ задерживает длинноволновое (тепловое) излучение Земли;
- в) углекислый газ пропускает солнечное излучение и задерживает излучение Земли.

43. Потеря какого процента видов считается безопасной для существования конкретных экосистем:

- а) не более 1 %;
- б) не более 5 %;

в) не более 30 %.

44. Какой процент от энергии, перерабатываемой в процессе фотосинтеза, составляет энергия, вырабатываемая человеком:

а) 0,1%;

б) 1%; в) 10%.

45. Какой процент от солнечной энергии, поступающей на Землю, не должна превышать энергия, вырабатываемая человеком:

а) 1%;

б) 20%; в) 50%.

46. Выпадение кислотных дождей связано:

а) с повышением содержания углекислого газа в атмосфере;

б) с увеличением количества озона в атмосфере;

в) с выбросами в атмосферу диоксида серы и оксидов азота.

47. Леса вырубаются в настоящее время со скоростью:

а) 1 % в год;

б) 5%;

в) 10%.

Модуль 3

48. Ученые утверждают, что биосфера обладает способностью компенсировать антропогенные изменения, если потребление обществом продуктов биосферы не превышает 1 %. Этот предел:

а) не превышен;

б) превышен в 10 раз;

в) превышен в 100 раз.

49. Выберите правильные суждения:

а) биологическая продуктивность агроценоза выше, чем у любого естественного биоценоза;

б) применение фреонов в производстве и быту приводит к образованию озонных дыр;

в) кислород в атмосферу поступает в основном в результате деятельности фитопланктона морей и океанов.

50. Неизбежны ли экологические противоречия в системе «общество природа»:

а) да;

б) нет;

в) в некоторые периоды времени да, в некоторые — нет.

Объясните, почему вы так думаете.

51. В чем заключается основная причина экологического кризиса:

а) в росте народонаселения;

б) в возрастании темпов материального производства;

в) в развитии науки;

г) в появлении новых технологий.

Обоснуйте ваш ответ.

52. Каковы последствия применения фреонов:

а) загрязнение окружающей среды;

б) образование озоновых дыр;

в) «парниковый эффект».

53. К чему приводит накопление в атмосфере углекислого газа:

а) к «парниковому эффекту»;

б) к кислотным дождям;

в) к разрушению озонового слоя.

54. К чему приводит накопление в атмосфере окислов азота:

- а) к «парниковому эффекту»;
- б) к разрушению озонового слоя;
- в) к кислотным дождям.

55. Что нужно сделать, чтобы преодолеть современный экологический кризис:

- а) отказаться от использования достижений науки и техники;
- б) еще интенсивнее развивать науку и технику;

56. Какие модели предсказывают глобальный экологический коллапс к середине

XXI в.:

- а) Д.Медоуза;
- б) М. Месаровича и Э. Пестеля;
- в) В.Леонтьева.

57. Какие модели мира являются конструктивными:

- а) Д. Медоуза;
- б) М. Месаровича и Э.Пестеля;
- в) В.Леонтьева.

58. Что такое природно-ресурсный потенциал:

- а) все природные ресурсы Земли;
- б) часть природных ресурсов, которые могут быть реально вовлечены в хозяйственную деятельность при данных технических и социально-экономических возможностях общества с условием сохранения среды жизни человека;
- в) часть природных ресурсов, которые используются человеком.

59. Какое количество земли приходится на одного жителя планеты:

- а) 2 га;
- б) 12 га;
- в) 60 га.

60. Какое количество обработанных угодий приходится на одного жителя Земли:

- а) 0,13 га;
- б) 0,27 га;
- в) 1,38 га.

61. Какие из данных организаций являются экологическими:

- а) «Гринпис»;
- б) «Красный Крест»;
- в) «Вахта мира».

62. Что необходимо для решения экологической проблемы:

- а) развитие рациональных аспектов культуры;
- б) развитие эмоциональных аспектов культуры;
- в) гармоничное развитие того и другого.

63. Какая отрасль культуры является в настоящее время ведущей:

- а) мифология;
- б) идеология;
- в) экология.

64. Что такое экологическая философия:

- а) раздел философии, изучающий развитие природы;
- б) раздел философии, изучающий взаимодействие человека и природы;
- в) раздел философии, посвященный методологическим проблемам естествознания.

65. Что такое экологическое искусство:

- а) искусство, изображающее природу;
- б) искусство, призывающее охранять окружающую среду;
- в) искусство, описывающее взаимодействие человека и природы.

65. Можно ли сказать, что нынешнее глобальное загрязнение биосферы препятствует социальному прогрессу:

- а) да;
- б) нет;
- в) затрудняюсь ответить.

Обоснуйте ваш ответ.

66. Как вы понимаете устойчивое развитие:

- а) некоторые компоненты природы должны оставаться неизменными;
- б) развитие не должно останавливаться;
- в) развитие не должно создавать условия, при которых через некоторое время оно станет невозможным.

67. Единство и гармония — одно и то же:

- а) да;
- б) нет;
- в) затрудняюсь ответить.

68. Что такое универсальный труд:

- а) предметная деятельность вообще;
- б) труд в сфере производства;
- в) способность выполнять различные работы.

69. Каково соотношение в настоящее время лесосведения и лесовосстановления:

- а) 10: 1;
- б) 1:1;
- в) 100: 1.

70. Что такое рациональное природопользование:

- а) природопользование с сохранением экологического равновесия;
- б) природопользование с учетом законов логики;
- в) природопользование на основе научных достижений.

7.3.2. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1-ый рейтинг контроль

1. Предмет экологии и ее связь с другими науками (ботаникой, зоологией, почвоведением и др.).
2. Причины повышенного внимания к экологии в современных условиях.
3. Проблемы и задачи современной экологии (изучение биологического разнообразия и механизмов его поддержания, разработка теории устойчивости экологических систем и определение границ их устойчивости).
4. Объекты изучения экологии.
5. Уровни биологической организации жизни.
6. Биогеоценоз и экосистема.
7. Классификация организмов по характеру источника питания и экологическим функциям в биотических сообществах.
8. Дыхание и фотосинтез.
9. Биогенные законы. Экологические факторы.
10. Состав биосферы как глобальной экосистемы.
11. Роль литосферы, гидросферы и атмосферы в жизни биосферы.
12. Круговорот веществ в природе. Биогеохимические циклы наиболее важных для жизни организмов биогенных веществ.
13. Ланшафты и экосистемы. Наземные, пресноводные и морские экосистемы.

2-ой рейтинг контроль

1. Учение о биосфере. Этапы развития биосферы, структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека.
2. Компоненты биосферы, как совокупности живых организмов и элементов неорганической природы.
3. Характеристика современной биосферы, законы ее развития и саморегуляции.
4. Уровни организации и иерархические зависимости. Учение о ноосфере, как новом состоянии высшей стадии развития биосферы, этапе разумного регулирования отношений человека и природы.
5. Основные виды антропогенных воздействия на биосферу. Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу, биотические сообщества.
6. Особые и экстремальные воздействия на биосферу. Характеристика состояния мирового океана и внутренних водоемов.
7. Взаимодействия природы и общества на современном этапе.
8. Инженерная экологическая защита. Энерго-, и ресурсосбережение.
9. Административно-правовые основы охраны окружающей среды.
10. Экологическое право и обязанности граждан.
11. Экономические механизмы охраны окружающей среды. Экологизация общественного сознания.

3-ий рейтинг контроль

1. Понятие о ресурсах и ресурсных циклах.
2. Концепции управления природными ресурсами, вытекающие из принципов экологии (максимизация, продуктивность, стратегия землепользования, борьба с вредителями и др.).
3. Противоречие стратегии максимальной сохранности экосистем и принципа получения максимума продукции.
4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Основы экономики природопользования.
5. Организация наблюдений и контроля за состоянием экосистем (мониторинг).
6. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды.
7. Виды мониторинга: глобальный, региональный, локальный. Система наземного мониторинга.
8. Средства реализации мониторинга: стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы.
9. Агроэкологический мониторинг. Функциональные задачи.
10. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды - предельно-допустимые концентрации (ПДК), предельно-допустимые выбросы (ПДВ), предельно-допустимые сбросы (ПДС), ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) в воздухе, воде, почве, растительности, продуктах питания.
11. Аналитические методы наблюдений за состоянием экосистем. Биомониторинг.
12. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия.
13. Экологическая сертификация сельскохозяйственной продукции.
14. Порядок и методы определения размеров ущерба от загрязнения экосистем токсикантами.
15. Экозащитная техника и технология.

7.3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Предмет экологии и ее связь с другими науками.
2. История экологии. Роль русских и зарубежных ученых в становлении науки.
3. Подразделения экологии.

4. Концепция уровней организации.
5. Подходы и методы исследований, используемые в экологии.
6. Задачи современной экологии.
7. Причины повышенного внимания к экологии в современных условиях.
8. Становление, развитие и современное содержание агроэкологии.
9. Задачи агроэкологии.
10. Учение о биосфере В.И.Вернадского.
11. Компоненты биосферы и их взаимосвязь.
12. Этапы развития биосферы.
13. Современные тенденции изменения биосферы.
14. Антропогенное воздействие на биосферу.
15. Учение о ноосфере.
16. Понятие об экосистемах (биогеоценозах).
17. Концепция экосистемы.
18. Структура экосистемы.
19. Изменения структуры природных экосистем, их причины и результаты.
20. Биологическая регуляция геохимической среды. Гипотеза Геи.
21. Абиотические факторы в экосистемах.
22. Понятие об агроэкосистемах, их назначение.
23. Типы и формы сельскохозяйственных экосистем.
24. Основные типы природных экосистем.
25. Характеристика агроэкосистем КБР
26. Сравнительный анализ структуры природных и аграрных экосистем.
27. Законы: минимума, толерантности, совокупного действия природных факторов.
28. Энергетическая характеристика среды.
29. Законы термодинамики и экосистемы.
30. Концепция продуктивности.
31. Продуктивность природных и сельскохозяйственных экосистем.
32. Пищевые цепи, пищевые сети, трофические уровни.
33. Перенос энергии в экосистемах. Правило Линдемана.
34. Экологические пирамиды.
35. Концепция поддерживающей емкости среды. Законы: максимизации энергии, снижения энергетической эффективности природопользования.
36. Особенности потоков энергии в агроэкосистемах.
37. Энергетическая цена сельскохозяйственного производства.
38. Энергетическая классификация экосистем.
39. Редуцентное звено экосистем, его функции.
40. Структура и основные типы биогеохимических круговоротов.
41. Модель биогеохимических циклов.
42. Круговорот воды в биосфере.
43. Круговорот углерода.
44. Круговорот азота.
45. Осадочный цикл.
46. Пути возвращения веществ в круговорот.
47. Воздействие человека на протекание биогеохимических циклов.
48. Провести сравнительный анализ круговорота питательных веществ в природных и аграрных экосистемах.
49. Роль живых организмов в биогеохимических циклах.
50. Определение популяции и ее свойства.
51. Флуктуации численности популяции и "циклические" колебания.
52. Кривые роста популяции.

53. Популяция как саморегулирующаяся система.
54. r и K - стратегии.
55. Основные характеристики популяции: размер, скорость роста и развития, эффект группы и др.
56. Сообщество как совокупность взаимодействующих организмов.
57. Типы взаимодействия между двумя видами: конкуренция, хищничество, растительность, паразитизм.
58. Типы взаимодействия между двумя видами: комменсализм, протокооперация, мутуализм.
59. Понятие местообитания и экологической ниши. Перекрывание экологических ниш разными видами.
60. Принципы: Гаузе и Олли.
61. Биологическое разнообразие как природный ресурс - генетический фонд.
62. Основные причины сокращения биологического разнообразия на планете Земля.
63. Механизмы потери биологического разнообразия.
64. Сохранение биологического разнообразия (инвентаризация и охрана БР, сохранение естественных местообитаний...)
65. Разнообразие растительного и животного мира КБР.
66. Структура биологического разнообразия.
67. Понятие сукцессии и причины ее возникновения.
68. Изменения в экосистеме, протекающие в процессе ее развития.
69. Автотрофная и гетеротрофная сукцессии.
70. Циклическая сукцессия.
71. Терминальная стадия сукцессии: климатические, эдафические климаксы. Антропогенный субклимакс.
72. Понятие об устойчивости экосистем. Упругая и резистентная устойчивость.
73. Допустимая нагрузка на экосистемы и принципы ее нормирования.
74. Понятие стресса и стрессовых воздействий.
75. Механизмы устойчивости экосистем.
76. Факторы устойчивости экосистемы.
77. Биологическое разнообразие и устойчивость экосистем.
78. Особенности оценки устойчивости сельскохозяйственных экосистем.
79. Понятие загрязнения экосистем. Источники и объекты загрязнения.
80. Классификация загрязнений по характеру и направленности неблагоприятного воздействия.
81. Парниковый эффект: причины возникновения, последствия. Стратегия борьбы с парниковым эффектом.
82. Нарушения озонового экрана: причины и последствия.
83. Источники загрязнения экосистем тяжелыми металлами.
84. Миграция тяжелых металлов в экосистемах и их воздействие на живые организмы.
85. Воздействие тяжелых металлов на организм человека.
86. Мероприятия, направленные на предотвращение поступления тяжелых металлов в окружающую среду.
87. Кислотные осадки: источники, состав кислотных дождей (снега, тумана, росы).
88. Воздействие кислотных осадков на почвенно-биотический комплекс, растительность, водные системы.
89. Загрязнение атмосферы оксидами серы, азота, озоном: источники загрязнения, воздействие на экосистемы и стратегия борьбы с ними.
90. Фтористые соединения как токсиканты окружающей среды.
91. Понятие о биологическом загрязнении экосистем.

92. Биологическое загрязнение экосистем (интродукция живых организмов - преднамеренная и случайная).

93. Черезмерное размножение и экспансия живых организмов.

94. Понятие о радиоактивном загрязнении экосистем.

95. Пути миграции радионуклидов в биосфере.

96. Поступление радиоактивных веществ в растительные и животные организмы и накопление их в процессе метаболизма.

97. Организационные мероприятия, направленные на ограничения поступления радиоактивных веществ в организм растений и животных.

98. Классификация основных направлений негативного воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую среду.

99. Инсектициды: масштабы применения, миграция, накопление и изменение их в среде, воздействие на живые организмы.

100. Ртуть содержащие протравители: масштабы применения, миграция, накопление и изменение их в среде, воздействие на живые организмы.

101. Гербициды: масштабы применения, миграция, накопление и изменение их в среде, воздействие на живые организмы.

102. Главные причины загрязнения природной среды удобрениями.

103. Пути предотвращения потерь биогенных элементов.

104. Влияние средств механизации на почвенно-биотический комплекс.

105. Экологические аспекты ирригации и осушительной мелиорации.

106. Загрязнение экосистем отходами животноводства.

107. Понятие безотходного и малоотходного производства: основные критерии и принципы.

108. Целесообразные направления и пути создания безотходных и малоотходных производств в системе АПК.

109. Научные основы мониторинга окружающей среды.

110. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды.

111. Виды мониторинга и их характеристика.

112. Агроэкологический мониторинг.

113. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений экосистем - ПДК, ПДВ, ПДС, ОДК.

114. Аналитические методы наблюдения за состоянием экосистем.

115. Биомониторинг.

116. Критерии оценки экологической оценки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия.

117. Состояние окружающей среды Воронежской области.

118. Воздействие АПК КБР на природную среду.

119. Воздействие промышленности КБР на природную среду.

120. Основные направления по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции.

121. Экологическая сертификация сельскохозяйственной продукции.

122. Порядок и методы определения размеров ущерба от загрязнения экосистем токсикантами.

123. Закон Российской Федерации об экологической экспертизе.

124. Основные принципы организации и проведения Государственной экологической экспертизы.

125. Анализ экологического риска.

126. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

127. Цели и задачи экологической паспортизации предприятия.

128. Закон Российской Федерации "Об охране окружающей природной среды"

129. Сфера и структура закона.
130. Современные социально-экологические проблемы.
131. Экологический аудит, его виды и задачи.
132. Проведение экологического аудита.
133. Экологическое обоснование принципов рационального природопользования.
134. Концепции управления природными ресурсами, вытекающие из принципов экологии.

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

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Общая биология с основами экологии : учеб. пособие для бакалавров. Ч.1 / Л.П. Груздева; Рец. А.В. Хабаров ; Кафедра почвовед. и экологии, ГУЗ. - М. : ГУЗ, 2001. - 79 с.
2. Экология : учебник для студ. вузов / И.А. Шилов; Рец.: Э.В. Ивантер, Н.М. Чернова. - 4-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2003. - 512 с.

Дополнительная литература.

3. Экологическая экспертиза : учеб. пособие для студ. вузов / В. К. Донченко [и др.] ; ред. В. М. Питулько. - М. : Академия, 2004. - 480 с.
4. Математические методы в экологических и географических исследованиях : учеб. пособие для студ. вузов / Ю.Г. Пузаченко; Рец. Н.Ф. Глазовский, Рец. С.М. Семенов. - М. : Академия, 2004. - 416 с.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

• ЭБС «Издательства Лань»

Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»

ООО «Издательство Лань».

Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

• ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»

ООО «ЭБС Лань».

Договор № 023/2024-223ФЗ от 24.05.24 г сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

- **Сетевая электронная библиотека**

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный

<http://e.lanbook.com/>

<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**

ООО «Директ-Медиа»

Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год

<http://biblioclub.ru>

- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**

ООО «Электронное издательство Юрайт»

Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год

<https://urait.ru/>

- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**

ООО Научная электронная библиотека.

Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год

<http://elibrary.ru>

- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**

ООО «Эй Ви Ди - Систем»

Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год

- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**

Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

АО «Антиплагиат»

Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

- **Гарант**

ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ, практических и семинарских занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, ко-

гда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно записывать на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к лабораторным занятиям.

Для подготовки и выполнения лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам (см. методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Экология»). Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособий, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;

- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;

- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;

- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.

- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.).

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Экология»

рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1. Лицензионное программное обеспечение

- AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н
- Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2. Интернет-ресурсы свободного доступа

| Наименование ресурса | Электронный адрес ресурса |
|--|--|
| Архитектура и градостроительство | www.mosarcinform.ru |
| Информационно-справочная система | www.architector.ru |
| Информационно-строительный портал Строй Информ | www.buildinform.ru |
| Информационно-поисковая система строителя | www.stroit.ru |
| Информационно-строительный портал | www.stroyportal.ru |
| Кодекс (ГОСТ, СНиП, Законодательство) | www.kodeksoft.ru |
| Российский строительный каталог | www.realesmedia.ru |
| Строительный портал | www.stroynet.ru |

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Вид учебной работы | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий | Перечень оборудования и технических средств обучения |
|-------|------------------------|---|---|
| 1. | Лекционные занятия | Аудитория (№ 231) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда | Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, компьютер |
| 2. | Практические занятия | Аудитория (№ 231) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда | Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, компьютер |
| 3. | Самостоятельная работа | Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки | Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютер с выходом в интернет |