

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»  
Сибайский институт (филиал) УУНиТ  
Естественно-математический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Декан И.В. Суюндуков  
(подпись, инициалы, фамилия)  
«20» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО **05.03.06 Экология и природопользование**

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

**направленность (профиль, специализация) Экология**

*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения **очно-заочная**

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль, специализация) Экология, одобренного ученым советом СИ (филиала) УУНиТ (протокол №8 от 19.03.2025) и утвержденного директором 19.03.2025.

Заведующий кафедрой естественных наук  
(наименование кафедры разработчика программы)



Ягафарова Г.А.  
(Ф.И.О.)

(подпись)

Разработчик программы



Ильбулова Г.Р.  
(Ф.И.О.)

(подпись)

Руководитель образовательной программы



Ягафарова Г.А.  
(Ф.И.О.)

(подпись)

**1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

**1.1 Цель дисциплины**

Дисциплина «Основы рационального природопользования» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана данного направления подготовки. Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре очно-заочной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование у студентов способности действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при решении вопросов по использованию природных ресурсов.

**1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач
		УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.
		УК-1.3 Владеет навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии,	ОПК-4.1 Знает: нормативные правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормы профессиональной этики.
		ОПК-4.2 Умеет: осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
	природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.3 Осознанно применяет знания нормативных правовых актов в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности.

## 2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет **3** зачетные единицы (з.е.), **108** академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	32,2	32,2
в том числе:	32	32
лекции	14	14
лабораторные занятия	12	12
практические занятия	6	6
Другие виды работ в соответствии с УП: - эссе - контрольная работа - и др.	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	75,8	75,8
Контактная работа по промежуточной аттестации	0,2	0,2
в том числе:	0,2	0,2
зачет	0,2	0,2
зачет с оценкой	-	-
курсовая работа (проект)	-	-
экзамен	-	-

### 3. Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности				Формы текущего контроля успеваемости
		Лек., час	Лаб. раб., час	Практ. раб., час	СРС, час	
1.	Тема 1. Предмет и задачи природопользования как науки. Основы учения о биосфере.	2	2	1	12	ИЗ1, СТ
2.	Тема 2. Природно-ресурсный потенциал	2	2	1	12	ИЗ2, СТ
3.	Тема 3. Принципы и методы рационального природопользования.	2	2	1	12	ИЗ3, СТ, Т
4.	Тема 4. Управление природопользованием.	2	2	1	13	СТ, Т
5.	Тема 5. Особо охраняемые природные территории и сохранение биологического разнообразия	2	2	1	13	СТ, Т
6.	Тема 6. Концепция устойчивого развития человечества. Международное сотрудничество области охраны биосферы и природопользования	4	2	1	12,8	ИКР, Т

ИЗ - индивидуальное задание, СТ-словарь терминов, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – защита (проверка) рефератов, ИКР-индивидуальная контрольная работа, БРС – модульно-рейтинговая система

Таблица 4 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1.	История развития экологии. Методы исследований в экологии.	2
2.	Характеристика среды обитания и черты приспособленности живых организмов	2
3.	Среда обитания	2
4.	Экологические факторы среды и их взаимодействие	2
5.	Абиотические, биотические, антропогенные факторы	2
6.	Экологические группы живых организмов	2
Итого		12

Таблица 5 – Практические (семинарские) занятия

№	Наименование практических занятий	Объем, час.
1	Изучение круговорота веществ в биосфере	1
2	Биосфера. Типы веществ в биосфере. Функции живых веществ в биосфере	2
3	Окружающая среда и здоровье человека	3
4	Моделирование парникового эффекта	4
5	Проблема истощения природных ресурсов	5
6	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта	6

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

##### Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме

1. Термин «природопользование» был впервые предложен в 1958 г. а) Н. Реймерсом б) Ю. Куражковским в) Э. Геккелем
2. Биосфера – это ... а) совокупность живых организмов б) среда обитания живых организмов в) совокупность живых организмов, а также среда их обитания, объединенные вещественно-энергетическим обменом.
3. Ноосфера – это ... а) стадия развития биосферы б) самостоятельная оболочка Земли в) условия жизни человека как биологического вида
4. Научная заслуга В.И. Вернадского заключается в том, что: а) он ввел понятие «экология» б) он ввел понятие «биосфера» в) создал теорию эволюции биосферы г) установил, что атмосфера планеты Земля имеет высокое содержание кислорода благодаря жизнедеятельности живых организмов
5. К возобновляемым природным ресурсам относятся: а) пресная вода; б) почвенный гумус; в) биомасса; г) все вышеперечисленное
6. К возобновляемым ресурсам не относится: а) биомасса растений; б) нефть, природный газ; в) пресная вода; г) почвенный гумус
7. По способности к самовосстановлению природные ресурсы делятся на: а) возобновимые и исчерпаемые; б) возобновимые и невозобновимые; в) неисчерпаемые и возобновимые; г) невозобновимые.
8. Основной запас пресной воды сосредоточен в: а) подземных водах б) реках в) ледниках
9. Выберите правильное утверждение: а) вырубка леса не способствует опустыниванию; б) вырубка леса не способствует уменьшению численности вида животных; в) наиболее опасны радиоактивные отходы; г) в заповедниках можно проводить охоту.
10. Вид природопользования, при котором происходит загрязнение, разрушение природной среды, называется: а) рациональное природопользование; б) нерациональное природопользование; в) общее природопользование; г) специальное природопользование.
11. Одной из причин эрозии почвы является: а) загрязнение гидросферы; б) пожары; в) засуха; г) вырубка леса
12. К антропогенным ландшафтам относятся: а) поля, транспортные магистрали; б) полевые защитные полосы, каналы; в) промышленные агломерации, пруды; г) все вышеперечисленное
13. Прямое воздействие человека на животных заключается в: а) гибели животных от химических веществ, применяемых для борьбы с вредителями полей; б) гибели из-за пожаров, возникших в результате грозы; в) гибели из-за эпидемии заболеваний; г) гибели животных в следствие засухи
14. Косвенное влияние человека на животных оказывается в результате: а) вырубки лесов, строительства сел; б) распашке степей, прокладки дорог; в) осушения болот, строительства городов; г) все вышеперечисленное.
15. Антропогенное воздействие на природу проявляется в: а) резком сокращении площади ненарушенных естественных экосистем; б) уменьшении биологического разнообразия; в) появлениях признаков нарушения биосферного равновесия; г) все вышеперечисленное.
16. Антропогенное воздействие на природу проявляется в: а) резком сокращении невозобновляемых минеральных ресурсов; б) резком сокращении невозобновляемых

топливных ресурсов; в) увеличении отходов производства и потребления; г) все вышеперечисленное.

17. Антропогенное воздействие на природу проявляется в: а) резком сокращении невозобновляемых минеральных ресурсов; б) резком сокращении невозобновляемых топливных ресурсов; в) увеличении отходов производства и потребления; г) все вышеперечисленное.

18. Совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению – это: а) ресурсообеспеченность; б) природопользование; в) географическая среда; г) нет верного ответа.

19. Самым распространенным и опасным загрязнением Мирового океана является: а) сброс бытовых отходов; б) разлив нефти; в) сброс промышленных отходов; г) твердые бытовые отходы.

20. Выберите правильное утверждение: а) человек не является биотическим ресурсом; б) наиболее опасны жидкие промышленные отходы; в) наименее опасны радиоактивные отходы; г) макулатура не является сырьем для вторичной переработки.

21. К исчерпаемым природным ресурсам относят: а) космические. б) флора, фауна, почва. в) солнечная радиация. г) воды мирового океана.

22. Что означает охрана природы? а) комплекс работ направленных на охрану окружающей среды от загрязнения. б) чистота окружающей среды. в) сохранение баланса экологических систем. г) охрана окружающей среды, используя очистительные аппараты.

23. «Парниковый эффект» вызывает: а) похолодание климата. б) образование озоновых дыр. в) потепление климата. г) кислый туман.

24. Какие проблемы называются экологическими? а) любые явления, связанные с нерациональным взаимодействием общества и окружающей среды; б) сбалансированность взаимоотношений человека с видами, популяциями и сообществами; в) экологическая регламентация хозяйственной деятельности; г) экологически оправданное воздействие на виды, популяции и экосистемы;

25. Что относится к объективным причинам истощения, загрязнения и разрушения природной среды? а) недостаток экологического воспитания; б) отсутствие организационно-правовой и экономической деятельности государства по охране окружающей среды; в) предельные способности земной природы к самоочищению и саморегуляции; г) потребительская психология человека по отношению к природе.

26. Одна из причин экологического кризиса. а) рациональное расходование денежных средств на нужды, связанные с ростом благосостояния народа и улучшением окружающей среды; б) экологическое воспитание и образование; в) монополия государственной собственности на природные ресурсы; г) внедрение новых безотходных технологий;

27. Какое из основных направлений выхода из экологического кризиса способствует изменению потребительского отношения общества к окружающей среде? а) развитие и совершенствование экологического воспитания, образования и эколого-правовой культуры; б) совершенствование средств административно-правового воздействия; г) создание экологически чистых технологий; д) экономическое стимулирование деятельности по охране окружающей среды;

28. Какое направление характеризует современный этап программы охраны окружающей среды? а) экологизация только хозяйственной деятельности, исключая духовную и культурно-бытовую сферы; б) отсутствие материальной заинтересованности в охране окружающей среды; в) гуманизация охраны окружающей среды; г) разрушение окружающей среды в результате военных действий;

29. К природным комплексам не относятся: а) курортные зоны; б) лесопарки; в) аграрные зоны; г) типичные редкие ландшафты.

30. В ведении какого ведомства находится Красная книга? а) федерального агентства по образованию; б) федерального агентства геодезии и картографии; в)

федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды; г) федеральной службы по надзору в сфере природопользования;

Вопросы для подготовки к коллоквиуму

1. Предмет, объект, задачи природопользования
2. Виды природопользования
3. Природные ресурсы и их классификация
4. Типы загрязнений окружающей среды
5. Собственность на природные ресурсы
6. Управление природопользованием. Основные требования
7. Виды управления
8. Законодательные методы управления природопользованием
9. Закон «Об охране окружающей среды»
10. Информационные методы управления природопользованием
11. Мониторинг окружающей среды
12. Экологическое картографирование
13. Государственные природные кадастры
14. Географические информационные системы
15. Административные методы управления природопользованием
16. Лицензирование
17. Нормирование (лимитирование)
18. Нормативы качества среды
19. Предельно допустимые уровни (радиации, шума, вибрации, ионизирующего излучения)
20. Нормирование использования природных ресурсов
21. Экологический контроль
22. Экологическая экспертиза
23. Экологический аудит
24. Директивное регулирование
25. Экономические методы управления природопользованием
26. Система органов управления природопользованием в Российской Федерации
27. Экономические основы природопользования и охраны окружающей среды
28. Ресурсосбережение. Природоемкость
29. Ассимеляционный потенциал окружающей среды
30. Экономические платежи за загрязнение воздуха
31. Платежи за хранение и размещение отходов.
32. Экологические фонды. Экологическое страхование.

Темы рефератов

1. Вернадский В.И. и его учение о биосфере, живом веществе и ноосфере.
2. Почвенный покров и биосфера планеты.
3. Круговороты веществ и энергии в биосфере.
4. Круговорот воды в биосфере.
5. Тепловое загрязнение окружающей среды.
6. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.
7. Радиоактивное загрязнение окружающей среды.
8. Безотходные технологии – основной путь охраны окружающей природной среды.
9. Особо охраняемые территории в России.
10. Влияние загрязнения окружающей природной среды на здоровье человека.
11. Экологические проблемы урбанизации.
12. Задачи и способы утилизации бытовых отходов.
13. Права и обязанности по соблюдению природоохранного законодательства.

14. Юридическая ответственность за экологические правонарушения, виды ответственности.
15. Международные природоохранные соглашения, проекты и программы по вопросах охраны природы.
16. Современная экологическая ситуация в РФ и Республики Башкортостан.
17. Загрязнение атмосферного воздуха на территории Республики Башкортостан.
18. Состояние поверхностных и подземных вод Республики Башкортостан.
19. Почвы и земельные ресурсы Республики Башкортостан.
20. Леса и растительный мир Республики Башкортостан.
21. Животный мир и рыбные запасы Республики Башкортостан.
22. Использование полезных ископаемых и охрана недр на территории Республики Башкортостан.
23. Особо охраняемые природные территории в Республики Башкортостан.
24. Экологическое лицензирование – важное звено в реализации мероприятий по обеспечению экологической безопасности.
25. Структура природоохранительных органов России, их функциональные задачи.
26. Реализация концепции «устойчивого развития» в России.

### **Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме **индивидуальной домашней контрольной работы**.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины:

1. Выберите из предложенного списка исчерпаемые невозобновимые ресурсы: рыбы, растения, энергия морских приливов, энергия ветра, уголь, атмосферный воздух, птицы, нефть, воды океанов, пресные воды, железосодержащие руды, почва, солнечная энергия, медный колчедан, полиметаллические руды, природный газ, поваренная соль, леса, солнечный свет, млекопитающие, торф, жемчуг.
2. Выберите из предложенного списка исчерпаемые невозобновимые ресурсы: рыбы, растения, энергия морских приливов, энергия ветра, уголь, атмосферный воздух, птицы, нефть, воды океанов, пресные воды, железосодержащие руды, почва, солнечная энергия, медный колчедан, полиметаллические руды, природный газ, поваренная соль, леса, солнечный свет, млекопитающие, торф, жемчуг.
3. Назовите известные вам глобальные экологические проблемы и причины, которые их вызвали. Каковы возможные пути уменьшения отрицательного влияния этих факторов на окружающую среду? Составьте таблицу, в левой колонке укажите экологические проблемы, в средней – причины возникновения, в правой – мероприятия, способствующие ослаблению причин, обостряющих проблему.
4. Какое минимальное количество деревьев необходимо посадить, чтобы обезвредить промышленные выбросы углекислого газа в атмосферу? За 1 сутки выбрасывается 3,12,24,48 тонн ядовитой окиси углерода (угарного газа), а 1 дерево перерабатывает за 1 сутки 2,5 кг ядовитой окиси углерода.
5. Проведенные в последние годы исследования показали, что до 70 % сельхозпродукции и продуктов питания содержали различное количество вредных для здоровья человека веществ. Наиболее опасными из них были пестициды - химические препараты для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений. Все пестициды способны вызывать те или иные нарушения деятельности организма человека. Многие из них являются аллергенами, обладают высокой канцерогенностью, отрицательно влияют на воспроизводительную способность мужчин. Очень часто по пищевой цепи ядовитые вещества оказываются в организме

человека. К каким последствиям это может привести? Как можно добиться высоких урожаев при полном отсутствии химических удобрений?

6. В настоящее время одним из важнейших факторов эволюции биосферы оказывается возрастающее влияние человеческого общества – антропогенный фактор. Превратившись в силу планетарного масштаба, человеческая цивилизация оказалась способной нарушить равновесие биосферы ее структуру и процессы, происходящие в ней. В чем опасность исчезновения озонового слоя атмосферы? В чем опасность «парникового» эффекта для биосферы?

7. В городе проживают 100 тыс. человек. Какую площадь должны иметь леса вокруг этого города, чтобы их хватило для обеспечения населения кислородом и для поглощения выделяемого при дыхании углекислого газа? Примечание: а) в солнечный день 1 га леса поглощает 240 кг углекислого газа и выделяет 200 кг кислорода; б) в сутки 1 человек при обычных условиях поглощает в среднем 600 грамм кислорода и выделяет 750 грамм углекислого газа

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине при использовании модульно-рейтинговой системы**

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(*для экзамена*:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

*для зачета*:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

### **Рейтинг – план дисциплины (при необходимости)**

#### **Основы рациональное природопользование**

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление **Экология и природопользование**

Направленность (профиль) подготовки **Экология**

курс ,3., семестр 6

Таблица 6.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1.</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>12</b>	<b>16</b>
1. Словарь терминов	2	1	2	2
2. Решение экспериментальных и расчетных задач	-	10 задач	1	3
3. Работа при обсуждении вопросов аудиторной работы	2	4	3	8
4. Отчет по лабораторной работе	1	3	3	3
<b>Рубежный контроль</b>			<b>6</b>	<b>10</b>

1. Контрольная работа №1	-	5	3	5
2. Индивидуальное задание №1	-	2	1	2
3. Тестовый контроль	-	20 заданий	2	3
<b>Модуль 2.</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>8</b>	<b>12</b>
1. Словарь терминов	2	1	2	2
2. Решение экспериментальных и расчетных задач	-	10 задач	1	3
3. Работа при обсуждении вопросов аудиторной работы	2	2	3	4
4. Отчет по лабораторной работе	1	3	3	3
<b>Рубежный контроль</b>			<b>6</b>	<b>10</b>
1. Контрольная работа №2	-	5	3	5
2. Индивидуальное задание №2	-	2	1	2
3. Тестовый контроль	-	20 заданий	2	3
<b>Модуль 3.</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>7</b>	<b>12</b>
1. Словарь терминов	2	1	2	2
2. Решение экспериментальных и расчетных задач	-	10 задач	1	3
3. Работа при обсуждении вопросов аудиторной работы	2	2	3	4
4. Отчет по лабораторной работе	1	3	3	3
<b>Рубежный контроль</b>			<b>6</b>	<b>10</b>
1. Контрольная работа №1	-	5	3	5
2. Индивидуальное задание №2	-	2	1	2
3. Тестовый контроль	-	20 заданий	2	3
<b>Поощрительные баллы</b>				
			<b>0</b>	<b>10</b>
1. Студенческая олимпиада	5	1	0	5
2. Публикация статей	3	1	0	3
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)	2	1	0	2
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение лабораторных занятий			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Зачет (дифференцированный зачет)	-	-	-	-
<b>ИТОГО:</b>			<b>60</b>	<b>110</b>

### Темы для аудиторного обсуждения теоретических вопросов на лабораторных занятиях

Тема 1. Рациональное использование природных ресурсов. Использование природных ресурсов и концепция ресурсных циклов. Экологогеографические и социально-экономические требования к рациональному природопользованию. Системы природопользования и их классификация. Принципы рационализации систем природопользования.

Тема 2. Проблемы природопользования. Экологическая проблема. Демографическая проблема. Энергетическая и сырьевая проблема. Сохранение биоразнообразия. Использование мирового океана.

Тема 3. Улучшение свойств природных и антропогенных геосистем. Улучшение свойств геосистем с помощью мелиораций. Улучшение свойств ландшафтов с помощью растительности. Климатические мелиорации. Снежные мелиорации. Химические мелиорации.

Тема 4. Управление природопользованием и состоянием геосистем. Понятие об управлении природопользованием и состоянием геосистем. Управление процессом ресурсопользования и состоянием окружающей среды. Общее представление об

управлении состоянием геосистем. Оперативное управление состоянием геосистем.

Тема 5. Биологические ресурсы. Из чего складывается конкретная ресурсная база. Значение и ценность для человека и природы данного ресурса или ресурсной системы. Характер и размер распределения запасов и производств по территориям. Технологии и техника пользования, их экологичность. Нормативы пользования и принципы расчета нормативов. Восстановительные мероприятия. Экономика и доходы от использования. Влияние экономики на качество и восстановление ресурса. Управление использованием (позитивные и негативные аспекты). Мероприятия по охране ресурса.

Тема 6. Экобиологическая составляющая природопользования. Популяция – пользовательная единица. Значимость пространственной, половой и этологической структуры популяции в процессе пользования. Емкость угодий и условия ее заполнения. Бонитировка угодий. Межвидовые отношения и пользования. Плодовитость, смертность, численность и ее тренды. Численность максимальная, минимальная, оптимальная. Выгодные режимы численности. Экологический резерв и его использование. Биологические принципы нормирования использования. Размеры пользования, квоты.

Тема 7. Экологическая составляющая природопользования Принципы системности и ее проявления относительно живых объектов. Правила интегрального ресурса. Закон цепных реакций. Закон внутреннего динамического равновесия. Закон ресурсной исчерпаемости. Правило эколога-хозяйственного баланса и территориально-экологического равновесия. Правило «меры» или Пратта. Закон убывающего плодородия. Экологическое правило пользования ресурсом и экологизация природопользования. Правило минимума, максимума и совокупного действия природных факторов. Лимиты пользования. Этапы определения размеров изъятия (ресурсный шаг, единицы запаса, учетные ресурсные единицы и т. п.).

Тема 8. Охрана природы и окружающей человека среды. Представления об охране природы. Принципы охраны природы. Нормативное обеспечение охраны природы и окружающей человека среды. Экономический механизм охраны природы и рационального ресурсопользования.

Тема 9. Экономические аспекты рационального природопользования. Экологические основы экономики природопользования. Законы экономики природы и задачи природопользования. Экономическая оценка природных ресурсов. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды. Экономическая эффективность природоохранной деятельности.

Критерии оценки (в баллах):

Количество баллов	Критерии оценивания на вопросы для аудиторной работы
2	При ответе студент демонстрирует свободное владение заявленной проблемой, умение грамотно использовать физический понятийный аппарат в рамках рассматриваемого вопроса, не использует конспект семинарского занятия как план при ответе.
1	При ответе на вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.
0	Дан в целом неверный ответ

#### Решение экспериментальных и расчетных задач

1. Выберите из предложенного списка исчерпаемые невозобновимые ресурсы: рыбы, растения, энергия морских приливов, энергия ветра, уголь, атмосферный воздух, птицы, нефть, воды океанов, пресные воды, железосодержащие руды, почва, солнечная энергия,

- медный колчедан, полиметаллические руды, природный газ, поваренная соль, леса, солнечный свет, млекопитающие, торф, жемчуг.
2. Выберите из предложенного списка исчерпаемые невозобновимые ресурсы: рыбы, растения, энергия морских приливов, энергия ветра, уголь, атмосферный воздух, птицы, нефть, воды океанов, пресные воды, железосодержащие руды, почва, солнечная энергия, медный колчедан, полиметаллические руды, природный газ, поваренная соль, леса, солнечный свет, млекопитающие, торф, жемчуг.
  3. Назовите известные вам глобальные экологические проблемы и причины, которые их вызвали. Каковы возможные пути уменьшения отрицательного влияния этих факторов на окружающую среду? Составьте таблицу, в левой колонке укажите экологические проблемы, в средней – причины возникновения, в правой – мероприятия, способствующие ослаблению причин, обостряющих проблему.
  4. Какое минимальное количество деревьев необходимо посадить, чтобы обезвредить промышленные выбросы углекислого газа в атмосферу? За 1 сутки выбрасывается 3,12,24,48 тонн ядовитой окиси углерода (угарного газа), а 1 дерево перерабатывает за 1 сутки 2,5 кг ядовитой окиси углерода.
  5. Проведенные в последние годы исследования показали, что до 70 % сельхозпродукции и продуктов питания содержали различное количество вредных для здоровья человека веществ. Наиболее опасными из них были пестициды - химические препараты для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений. Все пестициды способны вызывать те или иные нарушения деятельности организма человека. Многие из них являются аллергенами, обладают высокой канцерогенностью, отрицательно влияют на воспроизводительную способность мужчин. Очень часто по пищевой цепи ядовитые вещества оказываются в организме человека. К каким последствиям это может привести? Как можно добиться высоких урожаев при полном отсутствии химических удобрений?
  6. В настоящее время одним из важнейших факторов эволюции биосферы оказывается возрастающее влияние человеческого общества – антропогенный фактор. Превратившись в силу планетарного масштаба, человеческая цивилизация оказалась способной нарушить равновесие биосферы ее структуру и процессы, происходящие в ней. В чем опасность исчезновения озонового слоя атмосферы? В чем опасность «парникового» эффекта для биосферы?
  7. В городе проживают 100 тыс. человек. Какую площадь должны иметь леса вокруг этого города, чтобы их хватило для обеспечения населения кислородом и для поглощения выделяемого при дыхании углекислого газа? Примечание: а) в солнечный день 1 га леса поглощает 240 кг углекислого газа и выделяет 200 кг кислорода; б) в сутки 1 человек при обычных условиях поглощает в среднем 600 грамм кислорода и выделяет 750 грамм углекислого газа

#### Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценивания решения расчетных задач	Количество баллов
В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задачи решены не менее 80%;	3
В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задачи решены не менее 60%;	2
В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задачи решены не менее 50%;	1
Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; отсутствует ответ на задание.	0

#### Решение индивидуального задания по модулям

1. Что такое рациональное природопользование?
2. Что такое эколого-экономический и природно-ресурсный потенциал. 3. Что обозначает термин «устойчивое развитие»?
4. Определите особенности минеральных ресурсов. Пути снижения опасности экологических последствий их использования.
5. Нефтегазовые ресурсы России. Экологические проблемы в нефтегазовой отрасли. 6. Дайте определение земельных ресурсов, перечислите их виды.

- 7 Опишите особенности использования земель различного назначения.
- 8 Методика проведения мониторинга и составления кадастра земельных ресурсов.
- 9 Особенности агротехники и водопотребления различных сельскохозяйственных культур.
- 10 Охарактеризуйте особенности возделывания растений на мелиорируемых землях.
- 11 Охарактеризуйте пути совершенствования землепользования.
- 12 Дайте определение водных ресурсов и видов их использования.
- 13 В чем заключается государственный мониторинг водных объектов?
- 14 Охарактеризуйте обеспеченность России водными ресурсами.
- 15 Назовите возможные пути рационализации водопользования.
- 16 Оцените современное состояние основных водоемов России.
- 17 Для чего и когда проводится межбассейновое и внутрибассейновое перераспределение водных ресурсов.
- 18 Перечислите основные мероприятия по защите территории от подтопления и затопления.
- 19 Лесные ресурсы России, особенности их размещения, произрастания и использования.
- 20 Перечислите виды лесонасаждений и опишите их значение
- 21 Перечислите и опишите агромелиоративные приемы на водосборах.
- 22 Опишите пути рационализации лесопользования.
- 23 Сельскохозяйственное природопользование в России и его экологические последствия.
- 24 Опишите возможные экологические последствия при орошении и осушении земель.
- 25 Опишите организацию и задачи коммунального, промышленного сельскохозяйственного водоснабжения
- 26 Гидроэнергетика и ее экологические последствия.
- 27 Охарактеризуйте городское природопользование в России и его экологические последствия.
- 28 Перспективы градостроительства, роль озеленения населенных пунктов.
- 29 Каковы особенности воздействия транспорта на окружающую среду.
- 30 Современные методы снижения транспортного воздействия на окружающую среду?
- 31 Назовите физические принципы и параметры пылеулавливания.
- 32 Какая аппаратура используется для пылеулавливания?
- 33 Как происходит улавливание жидких аэрозолей.
- 34 На чем основаны биохимические методы улавливания и обезвреживания газовых примесей.
- 35 Состав коммунально-бытовых сточных вод и направления их утилизации в мире и России.
- 36 Очистка сточных вод: Биохимические и химические методы очистки сточных вод: область применения и принцип работы.
- 37 Виды, состав и особенности осадков сточных вод, направления их утилизации в мире и России.
- 38 Какие существуют виды отходов природопользования. Критерии отнесения отходов к классу опасности.
- 39 Опишите масштабы образования и накопления отходов в различных отраслях природопользования.
- 40 Каковы направления и способы переработки отходов природопользования.
- 41 Назовите элементный состав твердых бытовых отходов и особенности обращения с отходами в России и за рубежом
- 42 Перечислите основные элементы экологической отчетности на предприятиях России.
- 43 Каково назначение и функции ОВОС и экологической экспертизы проектов. Опишите порядок обоснования проектной документации.
- 44 В чем суть и различия экореструктуризации и экологической модернизации производства?
- 45 Что такое экополитика, каковы ее цели?
- 46 Перечислите и опишите инструменты экополитики.
- 47 Каковы виды и задачи экологического аудита

48 Опишите виды экологического страхования и проблемы его повсеместного внедрения в России и за рубежом

49 Назовите и опишите межгосударственные природно-ресурсные проблемы в различных (по выбору) регионах мира.

Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценивания индивидуального задания	Количество баллов
Студент выполнил 2 задания без ошибок и недочетов; или допустил не более одного недочета	2
Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов;	1
Студент правильно выполнил не менее половины работы и допустил более двух грубых ошибок.	0

### Словарь терминов (глоссарий)

В качестве самостоятельной работы студент должен составить *словарь терминов (глоссарий)* по данной дисциплине, который в последствие необходимо сдать в устной форме преподавателю.

#### Примерный (неполный) список терминов:

Атмосфера - газовая оболочка Земли, состоящая, исключая воду и пыль (по объему), из азота (78,08%), кислорода (20,95%), аргона (0,93%), углекислоты (около 0,09%) и водорода, неона, гелия, криптона, ксенона и ряда др. газов (в сумме около 0,01%).

Биосфера - это совокупность частей земных оболочек, которая заселена живыми организмами, находится под их влиянием и занята продуктами их жизнедеятельности.

Биогенный элемент (от греч. bios - «жизнь», genos - «род, происхождение») - химический элем

Видовое разнообразие - общее количество видов в данном сообществе (экосистеме, регионе).

Живое вещество - совокупность и биомасса живых организмов, населяющих Землю.

Термин введен В.И.Вернадским, который неоднократно подчеркивал могущественную роль живого вещества на планете.

Пищевая цепь, цепь питания, трофическая цепь - цепь, последовательные звенья которой соответствуют видам растений, животных, грибов, микроорганизмов, связанных между собой отношениями типа пища-потребитель. Цепь, как фрагмент сети - линейный фрагмент, «вырезанный» для удобства рассмотрения из более сложной структуры - сети (трофическая сеть), в которой от одного звена (поедаемого вида) отходит не одна, а несколько стрелок к другим звеньям (нескольким поедающим видам).

Критерии оценки (в баллах):

Процент правильных терминов	Количество баллов
71 - 100 %	2
51 – 70 %	1
менее 50 %	0

### Лабораторные работы

### Перечень лабораторных работ

1. Качественный элементный анализ органических соединений
2. Предельные углеводороды (алканы)
3. Непредельные углеводороды ряда этилена (алкены)
4. Ацетиленовые углеводороды (алкины)
5. Алкадиены. Каучуки.
6. Галогенпроизводные. Спирты.
7. Альдегиды и кетоны.
8. Карбоновые кислоты и их производные. Липиды. Мыла.
9. Простые эфиры. Циклические простые эфиры. Сложные эфиры.
10. Нитросоединения. Амины.
11. Аминокислоты. Белки.
12. Углеводы (сахара).

### Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценивания отчета	Количество баллов
Студент предоставил письменный отчет по лабораторной работе и ответил на все вопросы преподавателя по теме, возможно наличие недочетов	1
Студент не предоставил письменный отчет по лабораторной работе и ответил на все вопросы преподавателя по теме	0

### Задания для контрольной работы

1. Понятие природопользования и его виды.
2. Классификация природных ресурсов.
3. Понятие природно-ресурсного потенциала.
4. Принципы и методы рационального использования природных ресурсов.
5. Концепция ресурсных циклов и ее значение для оптимизации природопользования.
6. Понятие и методы охраны природы и природных ресурсов.
7. Виды антропогенных воздействий на окружающую среду.
8. Классификация антропогенных загрязнений.
9. Экологическое нормирование, планирование и прогнозирование.

### Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценивания контрольной работы	Количество баллов
Студент выполнил работу без ошибок и недочетов; допустил не более одного недочета	5
Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов;	4
Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов;	3
Студент правильно выполнил менее половины работы	2

## 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 5.1 Основная учебная литература

1. Емельянов А.Г. Основы природопользования. – М.: Академия, 2013. – 256 с.
2. Денисов В.В. . Экологические основы природопользования. – Ростов-на-Дону: Феникс,

2014.

## 5.2 Дополнительная учебная литература

3. Бродский А.К. Краткий курс общей экологии: учебное пособие. – СПб.: ДЕАН. 2000. – 224с.
4. Экология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для обучающихся и студентов / Башкирский государственный университет, Бирский филиал; авт. - сост. Л.Р. Полякова; С.В. Якина. — Бирск: Бирский филиал БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Poljakova\\_Jakina\\_avt-sost\\_Ekologija\\_ump\\_Birsk\\_2018.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Poljakova_Jakina_avt-sost_Ekologija_ump_Birsk_2018.pdf)>.
5. Сафонов А.А., Частова П.А. Цифровые навыки дистанта. Материалы вебинаров, бесед и исследований Юрайт. Академии. Выпуск . 2020 г.

## 5.3 Перечень методических указаний

## 5.4 Другие учебно-методические материалы

## 6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. <http://www.ecologysite.ru> – экологический портал России и стран СНГ
2. <http://www.meteo.ru/> - гидрометеорологические данные России

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 206	Лекции	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья.
Лаборатория общей химии	Лабораторные занятия	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья. Приборы и оборудование: установка титровальная – 3 шт., рН метр – 1 шт., центрифуга – 1 шт., весы аналитические – 1 шт., весы электронные – 1 шт., набор ареометров – 1 шт., электроплитка – 1 шт., термометры – 5 шт., лабораторная посуда, хим. реактивы. Учебно-наглядные пособия