Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 02.11.2026 15:59:59
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал

ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
_____ Яппарова Э.Н.
(подпись, инициалы, фамилия)

«__26__»_____02_____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы природопользования и охрана природы
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО программа бакалавриата
06.03.01 Биология
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Экологическая безопасность и охрана труда
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения
очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Бирск 2026 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 06.03.01 Биология профиль Экологическая безопасность и охрана труда, одобренного ученым советом Бирского филиала Уфимского университета науки и технологий (протокол №7 от 27.02.2026 г.) и утвержденного директором Бирского филиала 27.02.2026.

Зав.кафедрой кафедры биологии, экологии и химии *(наименование кафедры разработчика программы)*	*подписано ЭЦП*	Онина С.А.
Разработчик программы	*подписано ЭЦП*	Кутлин Н.Г.
Руководитель образовательной программы	*подписано ЭЦП*	Онина С.А.

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

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и владений в области основ природопользования для оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

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

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-4	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4.1. Исследует закономерности и методы общей и прикладной экологии, методики проведения мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов
		ОПК-4.2. Применяет знания по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов
		ОПК-4.3. Использует навыки и опыт осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетные единицы (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	180	5 семестр - 72 6 семестр - 108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	72	5 семестр - 28 6 семестр - 44
в том числе:		
лекции	26	5 семестр - 10 6 семестр - 16
лабораторные занятия	0	

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
практические занятия	46	5 семестр - 18 6 семестр - 28
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0.5	5 семестр - 1
консультации	1	6 семестр - 1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	108	5 семестр - 44 6 семестр - 64
Из них:		
контроль	34.8	
ФКР:		
зачет	0	
зачет с оценкой	0	
курсовая работа (проект)	0	
экзамен	1.2	6 семестр - 1

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности					Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	П, час.	Эк, час.	КоР, час.	СРС, час.	
3 курс / 5 семестр							
1	Ресурсный цикл современного промышленного производства и классификация природных ресурсов						
2	Введение. Предмет и задачи природопользования Естественный базис природопользования, необходимость разнообразия, виды природопользования, непреднамеренные воздействия на природную среду, оценка воздействия, планирование антропогенного и культурного ландшафта, концепция устойчивого развития, экологические принципы охраны природы. Объект изучения дисциплины. Предмет изучения и цели преподавания	1	2			4	Практические работы
3	Структура природопользования Сущность природопользования. Структура природопользования, регулирование законодательными актами. Государственная система стандартов Охрана природы. Основы государственной политики в области охраны окружающей	1	2			4	Практические работы

	среды и рационального природопользования по закону Об охране окружающей среды. Суть проблемы оптимизации природной среды						
4	Направления и виды природопользования Направления и виды природопользования. Потребление ресурсов. Конструктивное преобразование. Воспроизводство природных ресурсов. Охрана среды обитания и природных ресурсов. Управление и мониторинг. Принципы рационального природопользования. Стратегическое планирование природопользования	1	2			4	Практические работы
5	Пути решения проблемы природопользования. Направления и виды природопользования. Расчет запасов минерального сырья. Повышение степени извлечения основных и попутных компонентов, а также комплексное использование. Социальный эффект природоохранных мероприятий. Экономическая эффективность затрат на охрану природы определяется путем отнесения величины первичных эффектов к вызвавшим их затратам. Планирование рационального природопользования. Процесс планирования. Обеспечение условий реализации плана - в прошлом нашей страны дискредитировали идею такого инструментария принятия решения. Планетарные проблемы планирования в природопользовании. Стратегическое и тактическое планирование.	2	3			4	Практические работы
6	Объективная необходимость планирования природопользования. Планирование использования природных ресурсов на предприятии Объективный ретроспективный анализ. Соотношение между затратами на создание единицы мощности в добывающем и обрабатывающем производстве. Проблемы, возникающие в природопользовании как межотраслевые и межрегиональные. Комплекс пропорций и оптимальных соотношений в темпах использования, охраны, воспроизводства природных ресурсов. Обоснование нормативов	1	2			6	Практические работы

	природопользования. План предприятия. Методы научно обоснованного планирования. Годовой план как функция обратной связи в системе планирования. Форма 55-ТП «Использование природных ресурсов». Недостатки системы планирования						
7	Прогнозирование в природопользовании. Основные методы прогнозирования. Основные принципы природопользования. Прогноз как конкретное предсказание, вероятностное суждение о состоянии изучаемого объекта или о проявлении какого-то события в будущем. Прогноз как выбор (с помощью определенных приемов) оптимального варианта из ряда возможных. Прогноз в природопользовании как предсказание динамики изменения природно-ресурсного потенциала и потребностей в природных ресурсах в локальном, региональном и глобальном масштабах. Методы прогнозирования в природопользовании как способ теоретических, а впо-следствии, практических действий, направленных на прогнозирование, на создание представления (возможно даже в количественных показателях, величинах, зависимостях) о вероятном состоянии природных ресурсов, объектов, комплексов. Простые методы прогнозирования, сложные и комплексные. Экономический и социоэкологический принципы пользования. Критерий получения макси-мального экономического результата при минимальных затратах и при обязательном сохранении динамического равновесия биосферы. Экологический менеджмент как управление процесса	1	2			4	Практические работы
8	Экосистемный метод неистощительного природопользования Грамотное использование возобновляемых ресурсов и разнообразных функций экосистем, управлением ими как важнейший путь достаточно длительного и относительно неистощительного природопользования в сочетании с сохранением и поддержанием	1	2			4	Практические работы

	стабильности биосферы. Основные причины истощения, загрязнения и разрушения природной среды. Переход к контролируемому использованию природных ресурсов и систем с максимально возможным их сбережением.						
9	Природные ресурсы и их классификация. Растительные ресурсы и их использование Природные ресурсы как важнейшие компоненты окружающей человечество естественной среды, используемые для создания материальных и культурных потребностей общества. Непосредственные предметы биологического потребления; средства труда, предметы труда, источники энергии; средства обеспечения отдыха и восстановления здоровья и трудоспособности человека (рекреационные ресурсы). Неисчерпаемые и исчерпаемые; невозобновляемые и возобновляемые. Лес как важнейший из всех растительных ресурсов планеты и возобновимый природный ресурс, саморегулирующаяся самовосстанавливающаяся экосистема, которая может существовать без вмешательства человека. Древесина как один из наиболее дешевых видов материалов. Резервы хозяйственного использования дикорастущих растений. Рациональное использование древесного сырья на основе его комплексной переработки	1	1			8	Практические работы
10	Ресурсы животного мира и их использование. Кадастры природных ресурсов. Оценка количества природных ресурсов Красные книги как официальные документы, содержащие систематизированные сведения о животных и растениях мира, отдельных регионов или стран, состояние которых вызывает опасение за их будущее. Международный союз природы и природных ресурсов (МСОП). Пять категорий видов. Тщательный учет имеющихся природных ресурсов как непременный признак процветающего	1	2			5.5	Практические работы

	государства. Кадастр природного ресурса как свод экономических, экологических, организационных и технических показателей, характеризующих количество и качество природного ресурса, состав и категории природопользователей. Кадастры по видам природного ресурса, их обновление. Применение при планировании использования ресурса, для оценки степени рациональности использования, при определении платежей за ресурс. Цель экономической оценки природных ресурсов как экономический учет и контроль национального природного богатства. Задачи экономической оценки природных ресурсов. Используемые методы. Природный ресурс как банковский вклад, приносящим ежегодный доход в виде приро						
11	Контрольная работа				1	0.5	
Итого по 3 курсу 5 семестру		10	18		1	44	
3 курс / 6 семестр							
1	Принципы государственной политики в области природопользования и рациональное использование и охрана природных ресурсов						
2	Законы РФ, регулирующие природопользование. Виды управления природопользованием Конституция Российской Федерации, от 12 декабря 1993 года. Кодексы Российской Федерации: водный; лесной; градостроительный; земельный. Федеральные законы. Управление природопользованием и охраной окружающей среды как совокупность осуществляемых уполномоченными субъектами действий, направленных на исполнение требований экологического законодательства. Управление в данной сфере призвано обеспечить реализацию экологического законодательства. Социальное значение управления.	4	6			6	Практические работы

3	Организация управления природопользованием. Рациональное природопользование и охрана природы. Управление природопользованием как целенаправленная деятельность государства в области организации рационального использования и осуществления воспроизводства природных ресурсов, а также по охране окружающей среды и обеспечению соблюдения норм экологического права в эколого–экономических отношениях. Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов. Природопользование как практическая деятельность человека и наука, взаимодействие человеческого общества и природы. Природопользование как использование природных ресурсов в целях удовлетворения материальных и культурных потребностей общества и как область знаний, разрабатывающая принципы разумного природопользования. Проблемы не укладываются в рамки отдельной определенной сложившейся науки, специализация не по наукам, а по проблемам. Междисциплинарность природопользования как области знания включает в себя элементы естественных, общественных и технических наук. Экология как теоретический фундамент рационального природопользования и охраны природы.	4	6			8	Практические работы
4	Очистка сточных вод и выбросов в атмосферу Характеристики сточных вод. Методы очистки сточных вод. Очистка сточных вод от суспензированных и эмульгированных примесей. Очистка сточных вод от растворенных неорганических примесей. Очистка сточных вод от растворенных органических примесей. Методы очистки промышленных выбросов в атмосферу. Классификация пылеулавливающего оборудования. Мероприятия по предотвращению выбросов в атмосферу.	4	6			6	Практические работы
5	Работы по восстановлению Кенийского заповедника. Мероприятия по предотвращению выбросов в атмосферу.	2	4			4	Практические работы

	Причины возникновения проблемы из-за гражданской войны. Технология переселения бегемотов и других животных. Организация работы по восстановлению заповедника. Обязательным условием рационализации является использование при управлении природопользованием моделирования, экологической экспертизы и мониторинга состояния окружающей среды. Моделирование как метод исследования сложных объектов, явлений и процессов путем их упрощенного имитирования (натурного, математического, логического).						
6	Десять источников энергии будущего, бионефть. Необходимость международного сотрудничества в области глобального природопользования. Энергия ветра, приливов и отливов, реакторы на быстрых нейтронах, солнечные элементы, водоросли, энергия человека. Бионефть - наиболее перспективный вид топлива из возобновляемого сырья. Международное сотрудничество в области обеспечения экологической безопасности как объективная потребность эпохи, необходимое условие перехода к устойчивому развитию. Единство и взаимосвязь биосферных процессов, условность государственных границ. Формы международного сотрудничества. Международные организации. Международные конвенции и соглашения по экологическим вопросам.	2	6			4	Практические работы
7	Экзамен			1		36	
Итого по 3 курсу 6 семестру		16	28	1		64	
Итого по дисциплине		26	46	1	1	108	

Таблица 4 – Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование семинарских и практических работ	Объем, час.
3 курс / 5 семестр		
1.	Предмет и задачи природопользования	2

2.	Структура природопользования	2
3.	Направления и виды природопользования.	2
4.	Направления и виды природопользования.	3
5.	Планирование использования природных ресурсов на предприятии	2
6.	Основные методы прогнозирования. Основные принципы природопользования.	2
7.	Экосистемный метод неистощительного природопользования	2
8.	Растительные ресурсы и их использование	1
9.	Ресурсы животного мира и их использование	2
3 курс / 6 семестр		
1.	Виды управления природопользованием	6
2.	Организация управления природопользованием.	2
3.	Рациональное природопользование и охрана природы.	4
4.	Характеристики сточных вод.	2
5.	Методы очистки сточных вод.	2
6.	Мероприятия по предотвращению выбросов в атмосферу.	2
7.	Мероприятия по предотвращению выбросов в атмосферу.	4
8.	Виды энергий	6

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

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

Тестовые задания

1. Научно-технический прогресс;
   1. *должен развиваться с учетом законов природы;*
   2. *должен устанавливать новые законы развития природы;*
   3. *не должен учитывать законы природы;*
   4. *развивается вне зависимости от развития природы*.
2. Постоянство кислорода в атмосфере поддерживается:
   1. *животными;*
   2. *растениями;*
   3. *человеком;*
   4. *эрозией горных пород.*
3. В крупных городах основным источником загрязнения воздуха являются:
   1. *тепловые электростанции;*
   2. *предприятия нефтехимии;*
   3. *предприятия строительных материалов;*
   4. *автотранспорт.*
4. Наибольшим источником сернистого газа, вызывающего кислотные дожди, являются:
   1. *тепловые электростанции;*
   2. *предприятия нефтехимии;*
   3. *предприятия строительных материалов;*
   4. *автотранспорт.*
5. Автомобиль в среднем за год выбрасывает в атмосферу в виде пыли свинца:
   1. *100 г;*
   2. *500 г;*
   3. *1 кг;*
   4. *2 кг.*
6. Наибольшее количество загрязнений в атмосферу выбрасывается грузовым автомобилем с двигателем:
   1. *внутреннего сгорания;*
   2. *дизельным;*
   3. *газовым;*
   4. *электрическим.*

7. Главными загрязнителями Ладожского озера и Байкала являются стоки:
   1. *с целлюлозно-бумажных комбинатов;*
   2. *с сельскохозяйственных полей;*
   3. *коммунального хозяйства;*
   4. *с нефтеперерабатывающих заводов.*
8. Самый лучший метод очистки воды от загрязнения органическими веществами:
   1. *механический;*
   2. *химический;*
   3. *биологический;*
   4. *физический.*
9. Биологический метод очистки воды от загрязнения основан на использовании:
   1. *рыб;*
   2. *растений;*
   3. *микроорганизмов;*
   4. *торфа.*
10. Для обезвреживания сбрасываемых в водоем промышленных «очищенных» вод требуется разбавление чистой природной водой:
   1. *5-кратное;*
   2. *10-кратное;*
   3. *20-кратное;*
   4. *30-кратное.*

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.
Критерии оценки (в баллах)*:*
- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Контрольная работа

Контрольная работа

Примеры вариантов контрольной работы

вариант	Название темы
1	1. Экология как наука, ее содержание и задача. Значение экологического образования. 2. Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды. 3. Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды.
2	1. Естественные экосистемы и их значение. 2. Мировой океан на службе человеку.

	3. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
3	1. Антропогенные экосистемы. 2. Государственные органы охраны окружающей природной среды. 3. Экология и здоровье человека.
4	1. Учение В. И. Вернадского о биосфере. 2. Экологическая стандартизация и паспортизация. 3. Биотические сообщества.
5	1. Природная вода и ее распространение; роль воды в природе и хозяйственной деятельности; круговорот воды в природе. 2. Экстремальные воздействия на биосферу (оружие массового уничтожения, техногенные экологические катастрофы). 3. Экологический контроль.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания контрольной работы

Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом контрольной работы максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно в теоретическом вопросе раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит аргументацию и пояснения.

Критерии оценки (в баллах):

- **9-10** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит пояснения; тестовые задания решены свыше, чем на 80%; уровень знаний, умений, владений – высокий;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если В теоретическом вопросе раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; кейс-задание решено верно, но решение не доведено до завершающего этапа; тесты решены на 60-80%. Уровень знаний, умений, владений – средний;
- **5-6** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе усвоено основное, но непоследовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, практических занятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; в решение кейс-задания верно выполнены некоторые этапы; тесты решены на 40-60%; уровень знаний, умений, владений – удовлетворительный;
- **менее 5** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе не изложено основное содержание учебного материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из

наблюдений, уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий; тесты решены менее, чем на 40 %; уровень знаний, умений, владений – недостаточный.

Практические работы

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.

Практическая работа

1. Выберите одно из готовых ответов или привнесите свои предложения для решения каждой из обозначенных актуальных экологических проблем и запишите в таблицу. В каких случаях может быть несколько решений.

Таблица

№ п/п	Экологические проблемы	Предложения по решению
1	Загрязнение автомобилями атмосферного воздуха	
2.	Загрязнение воды стоками от животноводческих ферм	
3.	Загрязнение атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий	
4.	Загрязнение ландшафта строительным мусором, сбрасываемым самосвалами	
5.	Загрязнение воды сбросами промышленных предприятий	
6.	Замусоривание дворов и улиц	
7.	Шумовое загрязнение от самолетов	

Предлагаемые готовые решения актуальных экологических проблем:
А. Принятие закона.
Б. Введение местного налога.
В. Личная ответственность нарушителя и взимание штрафов.
Г. Административное постановление и реальная помощь властей.
Д.Ужесточение законов.
Е. Экологическое образование и воспитание.

2. Укажите, какие виды загрязнителей окружающей среды относятся к
механическим (А);
биологическим (Б);
химическим (В) и
физическим (Г):

1. пыль;
2. сернистый газ;
3. тепловая энергия;
4. ионизирующее излучение;

5. металлическая стружка;
6. фенол;
7. сажа;
8. электромагнитные поля;
9. стекло;
10. плесень;
11. бытовые отходы;
12. шум;
13. грибки рода Candida;
14. вибрация;
15. нефть;
16. азотная кислота;
17. бактерии.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических работ

Описание методики оценивания выполнения практических работ: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты практической работы.

Критерии оценки (в баллах*):*

- **5** баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- **4** балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- **3** балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- **0-2** балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется

данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 3 курс / 6 семестр

1. Классификация природных ресурсов
2. Нетрадиционная энергетика
3. Прогнозируемое время выработки ресурсов
4. Типы загрязнений окружающей среды: физические, химические и биологические
5. Главные загрязнители воды
6. Основные загрязнители водных экосистем по отраслям промышленности
7. Загрязнения почвы по источнику их поступления
8. Виды эрозии почвы
9. Загрязнение атмосферы
10. Источники загрязнения окружающей среды
11. Проблемы отходов, вторичное сырье, свалки. Переработка мусора в Японии
12. Характеристика отходов производства и потребления
13. Захоронение отходов. Рекультивация
14. Рециклинг как вторичное использование сырья для нового производства
15. Сущность и структура природопользования
16. Законы РФ, регулирующие природопользование
17. система Охрана природы как составная часть государственной системы стандартов
18. Основы государственной политики природопользования по закону Об охране окружающей среды
19. Суть проблемы оптимизации природной среды. Основания природопользования
20. важнейшие направления и виды природопользования
21. Международное сотрудничество в области природопользования. Участие России в области международного сотрудничества по охране природы
22. Стратегическое планирование природопользования
23. Пути решения проблем природопользования
24. Качество окружающей природной среды и его нормирование
25. Очистка сточных вод и выбросов в атмосферу
26. Безотходная технология и производство
27. Термоядерная реакция с участием He3 и дейтерия
28. Бетагальваническая батарея
29. Топливные элементы
30. Водородная и электрохимическая энергетика
31. Методологические основы планирования природопользования
32. Экологический паспорт предприятия, его основные положения
33. Основные принципы природопользования
34. Сохранение природной среды с помощью феромонов
35. Технология получения бионефти
36. Растительные ресурсы и их использование
37. Основные принципы модели устойчивого развития
38. Объективная необходимость планирования природопользования
39. Работы по восстановлению Кенийского заповедника
40. Планирование использования природных ресурсов на предприятии, формы 54 и 55 ТП
41. Методы очистки сточных вод: механические, химические и биологические
42. Методы очистки промышленных выбросов в атмосферу
43. Сущность прогнозирования в природопользовании, методологические основы прогнозирования, ограниченность экологических прогнозов
44. Ограничение роста народонаселения. Теории Мальтуса и Золотого миллиарда

45. Опустынивание и обезлесивание
46. Методы прогнозирования в природопользовании.
47. Нетрадиционная энергетика. 10 источников энергии будущего
48. Природные ресурсы и их использование
49. Природные ресурсы и их классификация
50. Основы рационального природопользования. Кадастры природных ресурсов
51. Производственно-хозяйственное нормирование
52. Захоронение отходов с последующей рекультивацией. Остров, построенный из мусора
53. Экосистемный метод неистощительного природопользования
54. Главные загрязнители воды по отраслям промышленности
55. Деятельность Римского клуба
56. Источники загрязнения биосферы по происхождению, природные и антропогенные

Образец экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ» БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ Кафедра биологии, экологии и химии	
Дисциплина: Основы природопользования и охрана природы очная форма обучения 3 курс 6 семестр	Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 06.03.01 Биология Профиль: Экологическая безопасность и охрана труда
Экзаменационный билет № 1 1. Нетрадиционная энергетика 2. Водородная и электрохимическая энергетика	
Дата утверждения: __.__._____	Заведующий кафедрой _____

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на экзамене

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли раскрыты причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные

вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- 10-16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- 1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:
- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

6 семестр - экзамен.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

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.

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

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

5.1. Основная учебная литература

1. Астафьева, О. Е. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. Экология и природопользование / О. Е. Астафьева , А. В. Питрюк; под ред. Я. Д. Вишнякова .— Москва: Академия, 2013 .— 269 с.
2. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы: учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по спец. Экология и География / В. М. Константинов [и др.]; под ред. В.М. Константинова .— М.: Академия, 2009 .— 264 с.
3. Емельянов, А. Г. Основы природопользования: учеб. для студ. вузов, обуч. по эколог. спец. / А. Г. Емельянов .— = 5-е изд., стер. — М.: Академия, 2009 .— 296 с.
4. Байлагасов, Л. В. Региональное природопользование / Л.В. Байлагасов .— М.|Берлин : Директ-Медиа, 2016 .— 195 с. <URL:http://biblioclub.ru/
5. Хорошилова, Л.С. Экологические основы природопользования: учебное пособие / Л.С. Хорошилова, А.В. Аникин, А.В. Хорошилов. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 196 с.http://biblioclub.ru/

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Гамм, Т. Практикум по природопользованию: учебное пособие / Т. Гамм, О. Ишанова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Оренбургский государственный университет. - Оренбург: ОГУ, 2013. - 98 с.http://biblioclub.ru/
2. Цибульникова, М.Р. Оптимизация территориального управления природопользованием : учеб. пособие — Электрон. дан. — Томск: ТГУ, 2011. — 168 с.https://e.lanbook.com/book/44882

3. Рекреационное природопользование: горнолыжный центр Металлург-Магнитогорск: монография [Электронный ресурс]: монография — Электрон. дан. — Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. — 140 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/43299

5.3. Другие учебно-методические материалы

Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе

1. http://ekologe.ru/
   http://www.ekolog.biz/Osnovi_ekologii_i_ratsionalnogo_prirodopolzovaniya.html
   http://ecologylib.ru

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

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elib.bashedu.ru/.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rsl.ru/.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/.
7. Национальная платформа открытого образования npoed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://npoed.ru/.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edu.bashkortostan.ru/.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/.

Программное обеспечение

1. LIBREOFFICE - Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
2. Операционная система Astra Linux - Договор 0301400003023000002 от 14 марта 2023 бессрочно
3. ACD/ChemSketch - Бесплатная лицензия https://www.acdlabs.com/solutions/academia/
4. Математический пакет Maxima - Бесплатная лицензия http://maxima.sourceforge.net/ru/index.html
5. Математический пакет Scalib - Бесплатная лицензия https://www.scilab.org/about/scilab-open-source-software

6. Pascalabc, PascalABC.NET - Бесплатная лицензия https://pascal-abc.ru, http://pascalabc.net
7. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
8. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html
9. Программа для обработки ямр спектров SpinWorks - Бесплатная лицензия https://fen.nsu.ru/nmr/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=4

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 11(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, ибп, коммутатор, компьютер, мебель (столы для коворкинг зоны). Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. ACD/ChemSketch 3. Математический пакет Maxima 4. Математический пакет Scalib 5. Pascalabc, PascalABC.NET 6. Программа для обработки ямр спектров SpinWorks
Аудитория 24(БФ)	Для хранения оборудования	Бинокль блц 10х40, весы, компьютер, ксерокс, нитрат-тест 2 соэкс, нитратомер портативный нитрат-тест, ноутбук, принетр brother, принетр kyosera 2135, принтер, проектор, термогигрометр testo 622, учебно-методическая литература, холодильник, экран, электропанель-конвектор ballu camino bec/v(vr)-2000. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux
Аудитория 29(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, мебель, проектор, учебно-наглядные пособия, экран.
Аудитория 32(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для	Dvd+vhs lg dck 767, доска, магнитофон эльфа, мебель,

	консультаций, Для контроля и аттестации	скелеты животных, телевизор, учебно-наглядные пособия.
Аудитория 42(БФ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель, принтер, учебно-методические материалы. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome 4. Браузер Яндекс