

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 23.03.2026 09:24:04  
Уникальный программный ключ:  
fceb25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ**

Утверждено:  
на заседании кафедры биологии, экологии и химии  
протокол № 4 от 23.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Онина С.А.

Согласовано:  
Председатель УМК  
факультета биологии и химии  
подписано ЭЦП/Чудинова Т.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для очной формы обучения**

Основы природопользования  
Обязательная часть

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки  
Природопользование

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Профессор, д. б.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Кутлин Н.Г.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	---

Для приема: 2021-2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Кутлин Н.Г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биологии, экологии и химии протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	19
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	19
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	20
4.3. Рейтинг-план дисциплины .....	26
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	27
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	27
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	27
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	28

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2);	ОПК-2.1. Знает	Знать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде
		ОПК-2.2. Умеет	Уметь использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
		ОПК-2.3. Владеет	Владеть навыками использования теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы природопользования» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на \_\_\_3\_\_\_ курсе в \_\_\_5\_\_\_ семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов систематизированных знаний, практических умений и навыков в области основ природопользования: о современных динамических процессах в природе и техносфере, теоретических основах природопользования, взаимодействия общества и природы, обеспечивающего комплексный подход к анализу проблем современного природопользования с позиций идеологии устойчивого развития.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Основы природопользования» на 5 семестр

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	87.2
лекций	34
практических/ семинарских	52
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	1.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	94.0
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	34.8

Форма контроля:

Экзамен 5 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	П	Эк	СР С			
3 курс / 5 семестр								
1	Ресурсный цикл современного промышленного производства и классификация природных ресурсов							
1.1	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	2	4		6	Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4	Тестирование	Практические работы

	изучения дисциплины. Предмет изучения и цели преподавания							
1.2	Структура природопользования  Сущность природопользования. Структура природопользования, регулирование законодательными актами. Государственная система стандартов Охрана природы. Основы государственной политики в области охраны окружающей среды и рационального природопользования по закону Об охране окружающей среды. Суть проблемы оптимизации природной среды	1	2		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4	Тестирование	Практические работы
1.3	Система стандартов охрана природы  Сущность природопользования. Структура природопользования, регулирование законодательными актами. Государственная система стандартов Охрана природы. Основы государственной политики в области охраны окружающей среды и рационального природопользования по закону Об охране окружающей среды. Суть проблемы оптимизации природной среды	1	2		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4	Тестирование	Практические работы
1.4	Направления и виды природопользования  Направления и виды природопользования. Потребление ресурсов. Конструктивное преобразование. Воспроизводство природных ресурсов. Охрана среды обитания и природных ресурсов.	2	1		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4,5 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы

	Управление и мониторинг. Принципы рационального природопользования. Стратегическое планирование природопользования							
1.5	Пути решения проблемы 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	1	2		2	Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4	Тестирование	Практические работы
1.6	Планирование и прогнозирование 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.	1	2		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы
1.7	Объективная необходимость планирования природопользования  Объективный ретроспективный анализ. Соотношение между затратами на создание единицы мощности в добывающем и	1	2		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы

	обрабатывающем производстве. Проблемы, возникающие в природопользовании как межотраслевые и межрегиональные. Комплекс пропорций и оптимальных соотношений в темпах использования, охраны, воспроизводства природных ресурсов. Обоснование нормативов природопользования.							
1.8	Планирование использования природных ресурсов на предприятии  План предприятия. Методы научно обоснованного планирования. Годовой план как функция обратной связи в системе планирования. Форма 55-ТП «Использование природных ресурсов». Недостатки системы планирования	2	2		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы
1.9	Объективная необходимость планирования природопользования  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 природопользования.	2	4		6	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы
1.10	Планирование использования природных ресурсов на предприятии	1	4		6	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы

	План предприятия. Методы научно обоснованного планирования. Годовой план как функция обратной связи в системе планирования. Форма 55-ТП «Использование природных ресурсов». Недостатки системы планирования							
1.11	<p>Прогнозирование в природопользовании</p> <p>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.</p>	1	2		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы
1.12	<p>Основные методы прогнозирования. Основные принципы природопользования.</p> <p>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</p>	2	2		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы

	<p>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 процессами изменения экологического состояния общества, страны, региона посредством экологически безопасного управления промышленными, сельскохозяйственными, военно-промышленными и иными производствами. Три важнейших фактора экономического роста.</p>						
1.13	<p>Экосистемный метод неистощительного природопользования</p> <p>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 стабильности биосферы. Основные причины истощения, загрязнения и разрушения природной среды. Переход к контролируемому использованию природных ресурсов и систем с максимально возможным их сбережением.</p>	1	4	2	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы
1.14	<p>Природные ресурсы и их классификация. Растительные ресурсы и их использование</p>	2	3	8	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы

	<p>Природные ресурсы как важнейшие компоненты окружающей человека 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</p>							
1.15	<p>Ресурсы животного мира и их использование</p> <p>Красные книги как официальные документы, содержащие систематизированные сведения о животных и растениях мира, отдельных регионов или стран, состояние которых</p>	2	4		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы

	вызывает опасение за их будущее. Международный союз природы и природных ресурсов (МСОП). Пять категорий видов							
1.16	<p>Кадастры природных ресурсов. Оценка количества природных ресурсов</p> <p>Тщательный учет имеющихся природных ресурсов как неперемный признак процветающего 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 прироста капитала, равного по величине годовой ренты.</p>	2	2		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы
2	Принципы государственной политики в области природопользования и рациональное использование и охрана природных ресурсов							

2.1	<p>Законы РФ, регулирующие природопользование. Виды управления природопользованием</p> <p>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.</p>	2	2		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы
2.2	<p>Организация управления природопользованием. Рациональное природопользование и охрана природы.</p> <p>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</p>	2	2		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы

	<p>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.</p>							
2.3	<p>Очистка сточных вод и выбросов в атмосферу</p> <p>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.</p>	2	2	4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы	

2.4	<p>Работы по восстановлению Кенийского заповедника. Моделирование, экологическая экспертиза и мониторинг.</p> <p>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).</p>	2	2		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы
2.5	<p>Десять источников энергии будущего, бионефть</p> <p>Энергия ветра, приливов и отливов, реакторы на быстрых нейтронах, солнечные элементы, водоросли, энергия человека. Бионефть - наиболее перспективный вид топлива из возобновляемого сырья</p>	1	1		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы
2.6	<p>Необходимость международного сотрудничества в области глобального природопользования</p> <p>Международное сотрудничество в области обеспечения экологической безопасности как объективная потребность эпохи,</p>	1	1		4	Осн. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Практические работы

	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.							
3	Экзамен			1	36			
Итого по 3 курсу 5 семестру		34	52	1	130			
Итого по дисциплине		34	52	1	130			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-2.1. Знает	Знать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ОПК-2.2. Умеет	Уметь использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ОПК-2.3. Владеет	Владеть навыками использования теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

	наук об окружающей среде в профессиональной деятельности				
--	--	--	--	--	--

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.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-2.1. Знает	Знать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	Тестовые задания
ОПК-2.2. Умеет	Уметь использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Практическая работа
ОПК-2.3. Владеет	Владеть навыками использования теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Практическая работа

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».

### 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 %;

### 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, проследить 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, проследить 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, проследить 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 / 5 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 очная форма обучения 3 курс 5 семестр	Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 05.03.06 Экология и природопользование Профиль: Природопользование
<b>Экзаменационный билет № 1</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нетрадиционная энергетика</li> <li>2. Водородная и электрохимическая энергетика</li> <li>3. Решить кейс-задания</li> </ol>	

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 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.

### 1.3. Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>1</b>	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
<b>2</b>		5	4	3	2	2	2	2	2	1
<b>3</b>			5	4	3	3	3	2	2	2
<b>4</b>				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.

## 2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная 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/

#### Дополнительная 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. Цибулькинова, 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 Metallург-Магнитогорск: монография [Электронный ресурс]: монография — Электрон. дан. — Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. — 140 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/43299

### 5.2. 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 proed.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. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
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 Scilab - Бесплатная лицензия <https://www.scilab.org/about/scilab-open-source-software>
6. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия [https://www.google.com/intl/ru\\_ALL/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html)
7. Fenix server academy - Договор б/н от 06.09.2018г.
8. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия [https://yandex.ru/legal/browser\\_agreement/index.html](https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html)
9. УПРЗА "Эколог" 4.0, Модуль "Застройка и высота", модуль "ГИС-Стандарт" - Договор №33-VIII-2018 от 30.08.2018г.
10. Pascalabc, PascalABC.NET - Бесплатная лицензия <https://pascal-abc.ru>, <http://pascalabc.net>
11. Программа для обработки ямр спектров SpinWorks - Бесплатная лицензия [https://fen.nsu.ru/nmr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3&Itemid=4](https://fen.nsu.ru/nmr/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=4)

### 6. Материально-техническая база, необходимая 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	Коммутатор d-link , источник бесперебойного питания арс, компьютеры в сборе, учебная мебель, доска. Программное обеспечение

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ACD/ChemSketch</li> <li>2. Математический пакет Maxima</li> <li>3. Математический пакет Scalib</li> <li>4. Fenix server academy</li> <li>5. УПРЗА "Эколог" 4.0, Модуль "Застройка и высота", модуль "ГИС-Стандарт"</li> <li>6. Office Professional Plus</li> <li>7. Pascalabc, PascalABC.NET</li> <li>8. Программа для обработки ямр спектров SpinWorks</li> </ol>
Аудитория 24(БФ)	Для хранения оборудования	<p>Компьютеры в сборке, принтер canon 2900, принтер kyosera 2235, принтер kyosera 2135, принтер brother, ксерокс canon fc-206, весы электронные, весы св-200, мультимедиапроектор vivitek, нитратомер портативный нитрат-тест, нитрат-тест 2 созкс, ноутбук asus, термогигрометр testo 622, холодильник rozis свияга 445-1, экран проекционный на треноге, учебно-методическая литература, бинокль блц 10x40, весы напольные, электропанель-конвектор ballu camino bec/v(vr)-2000.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Office Professional Plus</li> <li>2. Windows</li> </ol>
Аудитория 29(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, проектор, экран, учебная мебель, учебно-наглядные пособия.
Аудитория 32(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, учебная мебель, магнитофон эльфа, скелеты животных, телевизор lg, учебно-наглядные пособия, dvd+vhs lg dck 767.
Аудитория 42(БФ)	Для самостоятельной работы	<p>Принтер canon, учебно-методические материалы, учебная мебель, компьютеры в сборе.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Office Professional Plus</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"><li>2. Windows</li><li>3. Браузер Google Chrome</li><li>4. Браузер Яндекс</li><li>5. УПРЗА "Эколог" 4.0, Модуль "Застройка и высота", модуль "ГИС- Стандарт"</li></ol>
--	--	--