

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:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**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**

Экологическое проектирование  
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки  
Природопользование

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. б.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Минина Н.Н.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2021-2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Минина Н.Н.

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.....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	10
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.....	10
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.....	11
4.3. Рейтинг-план дисциплины .....	20
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	21
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	21
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	21
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	22

**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 проводить мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности (ПК-2);	ПК-2.1. Знает	Мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности
		ПК-2.2. Умеет	Проводить мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности
		ПК-2.3. Владеет	Методами проведения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности
	Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия (ПК-3);	ПК-3.1. Знает	Мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия
		ПК-3.2. Умеет	Разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия
		ПК-3.3. Владеет	Методами по разработке и проведению мероприятий по повышению эффективности природоохранной

			деятельности предприятия
--	--	--	-----------------------------

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

Дисциплина «Экологическое проектирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование систематизированных знаний и умений в области экологического проектирования: об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, владение теоретическими основами оценки воздействия на окружающую среду в экологии и природопользовании.

## **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 «Экологическое проектирование» на 5 семестр

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	45.2
лекций	16
практических/ семинарских	28
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)	64
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	34.8

Форма контроля:

Экзамен 5 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов:				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.)
		лекции,	практические занятия,	семинарские занятия,	лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			
		Лек	П	Эк	СР С			
3 курс / 5 семестр								
1	Основы проектирования							
1.1	Основы проектирования Типовые сооружения. Их классификация и назначение.	4	8		20	Осн. лит-ра №№ 1,2,3 Доп. лит-ра № 1	Конспект	Кейс-задания, Практические работы, Сообщение, Тестирование
2	Условия разработки проектных решений, обеспечение требований безопасности и охраны природы							
2.1	Условия разработки проектных решений, обеспечение требований безопасности и охраны природы	6	12		21	Осн. лит-ра №№ 1,2,3 Доп. лит-ра № 1	Конспект	Тестирование, Кейс-задания, Практические

	Условия разработки проектных решений, обеспечение требований безопасности и охраны природы							работы, Сообщение
3	Методология проектирования систем							
3.1	Методология проектирования систем Состав проектной документации, стадии проектирования. Основные расчётные положения.	6	8		23	Осн. лит-ра №№ 1,2,3 Доп. лит-ра № 1	Конспект	Тестирование, Кейс-задания, Практические работы, Сообщение
4	Экзамен			1	36			
Итого по 3 курсу 5 семестру		16	28	1	100			
Итого по дисциплине		16	28	1	100			

#### 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 проводить мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности (ПК-2);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-2.1. Знает	Мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ПК-2.2. Умеет	Проводить мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ПК-2.3. Владеет	Методами проведения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

Код и формулировка компетенции: Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия (ПК-3);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-3.1. Знает	Мероприятия по повышению эффективности	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы,	Знания сформированы, но имеют	Знания полностью сформированы

	природоохранной деятельности предприятия		несистемны	отдельные пробелы и неточности	
ПК-3.2. Умеет	Разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ПК-3.3. Владеет	Методами по разработке и проведению мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

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
ПК-2.1. Знает	Мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	Тестирование
ПК-2.2. Умеет	Проводить мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	Тестирование
ПК-2.3. Владеет	Методами проведения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической	Конспект, Кейс-задания, Практические работы

	безопасности	
ПК-3.1. Знает	Мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия	Тестирование
ПК-3.2. Умеет	Разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия	Тестирование
ПК-3.3. Владеет	Методами по разработке и проведению мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия	Кейс-задания, Практические работы, Сообщение

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

**1. В соответствии с каким нормативным правовым актом платными являются виды лесопользования, которые требуют оформления соответствующих правоустанавливающих документов?:** а) в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации б) в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации в) в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации

г) верны все ответы

**2. Какие документы предоставляют в налоговый орган налогоплательщики - организации и физические лица, являющиеся индивидуальными предпринимателями, по истечении налогового периода? :** а) только договор аренды б) налоговую декларацию и договор аренды в) только налоговую декларацию

г) верны все ответы

**3. Какой из нижеперечисленных видов контроля НЕ относится к экологическому контролю в области охраны окружающей среды?:** а) муниципальный контроль в области охраны окружающей среды б) общественный контроль в области охраны окружающей среды в) федеральный контроль в области охраны окружающей среды г) производственный контроль в области охраны окружающей среды

г) верны все ответы

1. **Налоговые льготы представляются следующим категориям землепользователей:** а) организации и учреждения уголовно-исполнительной системы юстиции РФ б) религиозные организации - в отношении принадлежащих им земельных участков, на которых расположены здания, строения и сооружения религиозного и благотворительного назначения в) организации и учреждения системы образования г) организации и учреждения системы здравоохранения д) организации-резиденты особой экономической зоны в отношении земельных участков, расположенных на территории особой экономической зоны, сроком на пять лет с момента возникновения права собственности на каждый земельный участок

2. Наибольшее значение для экосистем имеют газы

а) кислород

б) углекислый газ

в) азот

г) аргон

д) неон

е) гелий

ж) криптон

з) ксенон

и) аммиак

к) метан

л) озон

3. Установите соответствие типа загрязнения атмосферы в зависимости от масштабов распространения

а) местное б) региональное в) глобальное	1. Характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ на небольших территориях (город, промышленный район, сельскохозяйственная зона и др.) 2. Воздействию подвергаются значительные пространства, но не вся планета 3. Связано с изменением состояния атмосферы в целом
--	---

4. Установите соответствие загрязнения характеру загрязнителя

а) механическое б) радиационное в) электромагнитное г) шумовое д) тепловое е) химическое ж) биологическое	1) пыль, твердые частицы 2) ионизирующее излучение и изотопы 3) различные виды электромагнитных волн, в том числе радиоволны 4) различные громкие звуки и низкочастотные колебания 5) выбросы теплого воздуха 6) загрязнение газообразными веществами и аэрозолями 7) загрязнение вегетативными формами и спорами бактерий и грибов, вирусами, их токсинами и продуктами жизнедеятельности
---	--

5. Установите соответствие выбросам вредных веществ их агрегатному состоянию

а) газообразные б) жидкие в) твердые	1) оксиды азота и углерода 2) кислоты, щелочи 3) свинец и его соединения
--	--

**1. В соответствии с каким нормативным правовым актом платными являются виды лесопользования, которые требуют оформления соответствующих правоустанавливающих документов?:** а) в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации б) в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации в) в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации

г) верны все ответы

**2. Какие документы предоставляют в налоговый орган налогоплательщики - организации и физические лица, являющиеся индивидуальными предпринимателями, по истечении налогового периода?** а) только договор аренды б) налоговую декларацию и договор аренды в) только налоговую декларацию

г) верны все ответы

**3. Какой из нижеперечисленных видов контроля НЕ относится к экологическому контролю в области охраны окружающей среды?:** а) муниципальный контроль в области охраны окружающей среды б) общественный контроль в области охраны окружающей среды в) федеральный контроль в области охраны окружающей среды г) производственный контроль в области охраны окружающей среды

г) верны все ответы

**1. Налоговые льготы представляются следующим категориям землепользователей:** а) организации и учреждения уголовно-исполнительной системы юстиции РФ б) религиозные организации - в отношении принадлежащих им земельных участков, на которых расположены здания, строения и сооружения религиозного и благотворительного назначения в) организации и учреждения системы образования г) организации и учреждения системы здравоохранения д) организации-резиденты особой экономической зоны в отношении земельных участков, расположенных на территории особой экономической зоны, сроком на пять лет с момента возникновения права собственности на каждый земельный участок

2. Наибольшее значение для экосистем имеют газы

- а) кислород
- б) углекислый газ
- в) азот
- г) аргон
- д) неон
- е) гелий
- ж) криптон
- з) ксенон
- и) аммиак
- к) метан
- л) озон

3. Установите соответствие типа загрязнения атмосферы в зависимости от масштабов распространения

<ul style="list-style-type: none"> <li>а) местное</li> <li>б) региональное</li> <li>в) глобальное</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ на небольших территориях (город, промышленный район, сельскохозяйственная зона и др.)</li> <li>2. Воздействию подвергаются значительные пространства, но не вся планета</li> <li>3. Связано с изменением состояния атмосферы в целом</li> </ul>
--	---

4. Установите соответствие загрязнения характеру загрязнителя

<ul style="list-style-type: none"> <li>а) механическое</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) пыль, твердые частицы</li> </ul>
---	--

б) радиационное в) электромагнитное г) шумовое д) тепловое е) химическое ж) биологическое	2) ионизирующее излучение и изотопы 3) различные виды электромагнитных волн, в том числе радиоволны 4) различные громкие звуки и низкочастотные колебания 5) выбросы теплого воздуха 6) загрязнение газообразными веществами и аэрозолями 7) загрязнение вегетативными формами и спорами бактерий и грибов, вирусами, их токсинами и продуктами жизнедеятельности
--	--

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 %;

**Сообщение**

Сообщение- публичное выступление или документ, которые содержат информацию и отражают суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации

1. Последствия, возникающие при строительстве водохранилищ.
2. Организация проектирования водохранилищ и подготовка к эксплуатации.
3. Последствия строительства ирригационных каналов.
4. Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения.
5. Проектирование оросительных систем.
6. Методические аспекты мониторинга и его роль в поддержании нормального состояния водохозяйственных систем.
7. Водохозяйственный комплекс и его структура.
8. Бетонные и железобетонные работы при строительстве ГТС.
9. Проектирование и строительство ГЭС.
10. Основные этапы строительства водохранилищ.
11. Инженерно-геологические изыскания при гидротехническом строительстве.
12. Обеспечение требований безопасности и охраны окружающей среды при строительстве ВХС

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания сообщения

При оценке сообщения максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины.

Критерии оценки

**2 балла** выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; для доказательства использованы аргументы; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; четко прослеживается межпредметная связь; ответ диалектический, раскрыты причинно-следственные связи.

**1 балл** выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий; ответ самостоятельный; для доказательства используются аргументы, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения.

**0 баллов** выставляется студенту, если не усвоено основное содержание учебного материала, изложено фрагментарно, не последовательно; допущены значительные ошибки и неточности в оформлении высказываний; демонстрируются очень низкий уровень умения воспроизводить связные высказывания по теме

### Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.

1. Последствия, возникающие при строительстве водохранилищ.
  2. Организация проектирования водохранилищ и подготовка к эксплуатации.
  3. Последствия строительства ирригационных каналов.
  4. Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения.
  5. Проектирование оросительных систем.
1. Опишите последствия, возникающие при строительстве водохранилищ.
  2. Организация проектирования водохранилищ и подготовка к эксплуатации.
  3. Опишите последствия строительства ирригационных каналов.
  4. Опишите основные этапы проектирование оросительных систем.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения кейс-заданий

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- **2 балла** выставляется студенту, если задание грамотно проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание;
- **1 балл** выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты;
- **0 баллов** выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

### Конспект

1. Оценка технологической уникальности объекта по технологическим аналогам за рубежом.
2. Оценка экологичности способа производства.
3. Оценка экологичности технических и технологических параметров основных технологических переделов.
4. Оценка экологической опасности продукции, ее использования и хранения.
5. Оценка экологической опасности хранения и использования отходов.

6. Соблюдение нормативов технологии сырья.
7. Соблюдение нормативов использования территории (землеемкость).
8. Соблюдение нормативов использования ресурсов (ресурсоемкость).
9. Соблюдение нормативов выбросов в природную среду (отходность).
10. Соблюдение санитарно-гигиенических нормативов.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения конспекта

Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом конспекта максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: краткость (конспект ориентировочно не должен превышать 1/8 от первичного текста); ясность, чёткость структуры материала, что обеспечивает его быстрое считывание, схватывание общей логики и т. д.; научная корректность; оригинальность индивидуальной обработки материала (наличие вопросов, собственных суждений, своих символов и знаков и т. д.); адресность (чёткое фиксирование выходных данных, указание страниц цитирования и отдельных положений).

Критерии оценки конспекта:

5 бал. - Конспект не превышает 1/8 от первичного текста, имеет чёткую структуру материала, изложен ясным языком, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект содержит собственные вопросы, суждения, указаны выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

4 бал. - Конспект не превышает 1/8 от первичного текста, имеет чёткую структуру материала, изложен ясным языком, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект не содержит собственные вопросы, суждения, указаны не полные выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

3 бал. - Конспект не превышает 1/8 от первичного текста, материал не структурирован, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект не содержит собственные вопросы, суждения, не указаны выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений. 1 бал. - Конспект превышает 1/8 от первичного текста, материал не структурирован, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект не содержит собственные вопросы, суждения, не указаны выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

### **Практические работы**

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

***Тема Ландшафтная структура региона, использование и охрана ландшафтов***

**Цель задания:**

1. Составить ландшафтную характеристику региона, выявить ландшафтную структуру территорий.
2. Сравнить информативность фрагментов ландшафтных карт трех масштабов: 1:2 500 000; 1:4 000 000 и 1:8 000 000.
3. Оценить хозяйственное использование ландшафтов.
4. Определить режим природопользования и охраны ландшафтов.
5. Разработать прогноз воздействия промышленности на ландшафты (в случае реализации проекта) и оценить обратимость и необратимость их изменений.
6. Провести анализ альтернатив использования ландшафтов, особенно менее экологически опасных.

**Последовательность выполнения работы:**

1. Анализ ландшафтного фона и природных условий территории.
2. Анализ современной ландшафтной структуры региона и естественных тенденций развития, природных условий региона.
3. Прогноз воздействия на ландшафты в регионе и изменения природных условий.

4. Оценка необратимости изменения ландшафтов и природных условий.
5. Поиски размещенческой альтернативы, выявление и анализ других альтернатив использования ландшафта.

**Тема Ландшафтная структура региона, использование и охрана ландшафтов**

**Цель задания:**

1. Составить ландшафтную характеристику региона, выявить ландшафтную структуру территорий.
2. Сравнить информативность фрагментов ландшафтных карт трех масштабов: 1:2 500 000; 1:4 000 000 и 1:8 000 000.
3. Оценить хозяйственное использование ландшафтов.
4. Определить режим природопользования и охраны ландшафтов.
5. Разработать прогноз воздействия промышленности на ландшафты (в случае реализации проекта) и оценить обратимость и необратимость их изменений.
6. Провести анализ альтернатив использования ландшафтов, особенно менее экологически опасных.

**Последовательность выполнения работы:**

1. Анализ ландшафтного фона и природных условий территории.
2. Анализ современной ландшафтной структуры региона и естественных тенденций развития, природных условий региона.
3. Прогноз воздействия на ландшафты в регионе и изменения природных условий.
4. Оценка необратимости изменения ландшафтов и природных условий.
5. Поиски размещенческой альтернативы, выявление и анализ других альтернатив использования ландшафта.

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. Влияние антропогенной деятельности на озоновый слой и содержание парниковых газов в атмосфере.
2. Загрязнение литосферы и методы снижения поступления загрязняющих веществ в почву.
3. Источники загрязнения атмосферы. Методы очистки атмосферных промышленных выбросов.
4. Загрязнение гидросферы и методы снижения поступления загрязняющих веществ в воду.
5. Отходы и способы их утилизации.
6. Перспективы создания безотходных технологий в промышленности.
7. Причины и последствия демографического взрыва.
8. Продовольственная проблема и «зеленые революции».
9. Экологические последствия сведения лесов и опустынивания.
10. Роль биологического разнообразия в поддержании функций и структуры биосферы.
11. Особо охраняемые природные территории и их значение в охране природы.
12. Экологические последствия испытания ядерного оружия и работы предприятий ядерно-топливного цикла.
13. Современные методы мониторинга радиационного загрязнения окружающей среды.
14. Перспективы использования альтернативных источников энергии.
15. Роль стихийных бедствий для биосферы.
16. Возможности предсказания стихийных бедствий и снижение их разрушительных последствий.

### Образец экзаменационного билета

<p>МИНОБРНАУКИ РФ          ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ          ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ          «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»          БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ          Кафедра биологии, экологии и химии</p>	
<p>Дисциплина: Экологическое проектирование          очная форма обучения          3 курс 5 семестр</p>	<p>Курсовые экзамены 20__-20__ г.          Направление 05.03.06 Экология и природопользование          Профиль: Природопользование</p>
<p><b>Экзаменационный билет № 1</b>          1. Загрязнение литосферы и методы снижения поступления загрязняющих веществ в</p>	

почву. 2. Роль биологического разнообразия в поддержании функций и структуры биосферы.	
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.

**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

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.

## 2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература

1. Экологическое проектирование и экспертиза : учебник для студ. вузов, обуч. по направ. подготовки бакалавров 05.03.06 "Экология и природопользование" / В. М. Питулько, В. В. Иванова .— Ростов-на-Дону : Феникс, 2016 .— 471 с.
2. Питулько, Виктор Михайлович. Экологическое проектирование и экспертиза : учебник для студ. вузов, обуч. по направ. подготовки бакалавров 05.03.06 "Экология и природопользование" / В. М. Питулько, В. В. Иванова .— Ростов-на-Дону : Феникс, 2016 .— 471 с. —
3. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учеб. пособ. для студ. вузов по спец. "География. Охрана природы", 05.03.06 "Экология и природопользование" и 20.03.02 "Природообустройство и водопользование" / [и др.]; под ред. М.Г. Ясовеева. - Минск; Москва: Новое знание: ИНФРА-М, 2018. - 304 с.

#### Дополнительная литература

1. Василенко, Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.А. Василенко, С.В. Свергузова. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2017. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95751>

### 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. УПРЗА "Эколог" 4.0, Модуль "Застройка и высота", модуль "ГИС-Стандарт" - Договор №33-VIII-2018 от 30.08.2018г.
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
4. Fenix server academy - Договор б/н от 06.09.2018г.

### 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 контроля и аттестации	Коммутатор d-link , источник бесперебойного питания арс, компьютеры в сборе, учебная мебель, доска. Программное обеспечение 1. УПРЗА "Эколог" 4.0, Модуль "Застройка и высота", модуль "ГИС-Стандарт" 2. Office Professional Plus 3. Fenix server academy
Аудитория 24(БФ)	Для хранения оборудования	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 pozis свяга 445-1,

		<p>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 30(БФ)	Для самостоятельной работы	<p>Учебная мебель, компьютеры в сборе, принтер сапон, учебно-методические материалы.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Office Professional Plus</li> <li>2. Windows</li> </ol>
Аудитория 42(БФ)	Для самостоятельной работы	<p>Принтер сапон, учебная мебель, компьютеры в сборе.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Office Professional Plus</li> <li>2. Windows</li> </ol>