



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФГБОУ ВО «ИГУ»

**Кафедра гидрологии и природопользования**



### Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины

**Б1.О.35 ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА**

Направление подготовки

**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) подготовки

**Экологическая безопасность и управление природопользованием**

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения - очная


Согласовано с УМК географического  
факультета

Протокол № 5 от «15» мая 2023г.  
Председатель, канд. геогр. наук, доцент

 С.Ж. Воложина

Рекомендовано кафедрой гидрологии и  
природопользования:

Протокол №11 от 12.05.2023.

Зав. кафедрой  Е.Н. Сутырина

Иркутск 2023 г.

## Содержание

	стр.
I. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
II. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	3
IV. Содержание и структура дисциплины (модуля)	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
4.3 Содержание учебного материала	13
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	15
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	16
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	17
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	17
а) перечень литературы	17
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	18
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	18
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	18
6.2. Программное обеспечение	18
6.3. Технические и электронные средства обучения	18
VII. Образовательные технологии	19
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	23

## I. Цели и задачи дисциплины (модуля):

**Цели:** научиться пользоваться методами проведения государственной экологической экспертизы.

**Задачи:**

- ознакомление с методологией и методами географической и экономической экспертиз;

изучение нормативно-правовой основы различных видов и типов экологических экспертиз;

анализ теоретических, методических и практических приемов логического обоснования хозяйственной и иной деятельности на прединвестиционном и инвестиционном этапах (схемы проекта, технико-экономического обоснования, проектирования, строительства и эксплуатации объекта);

- изучение нормативно-правовой базы геоэкологического проектирования;

- привитие основных навыков экспертной работы и экологического проектирования;

- анализ конкретных проектов и материалов экологических экспертиз крупных проектов;

- формирования представлений о международной практике в области оценки воздействия на окружающую природную среду и экологической экспертизы.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Экологическое проектирование и экспертиза» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Б1.В.13 «Нормирование загрязнения окружающей среды и безопасность обращения с отходами»;

Б1.В.15 «Инженерные основы охраны окружающей среды»;

Б1.В.17 «Инженерно-экологические изыскания».

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»:

ОПК-4 – Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики

ОПК-6 – Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
<p align="center"><b>ОПК-4</b></p> <p>Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики</p>	<p>ИДК <small>опк4.2</small> Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы, способы и средства получения информации в области экологической экспертизы;</li> </ul>
<p align="center"><i>ОПК-6</i></p> <p>Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p>	<p>ИДК <small>опк6.1</small> Представляет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде отчета по установленной форме</p>	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты исследований в области экологической экспертизы;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- и понимать сущность и значение информации в развитии современной экологической экспертизы.</li> </ul>
	<p>ИДК <small>опк6.2</small> Представляет результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные информационные технологии для презентации результатов деятельности, связанной с экологическим проектированием и экспертизой</li> </ul>



#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов,

Форма промежуточной аттестации: экзамен

#### 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекции	Семинарские /практические /лабораторные занятия	Консультации		
1	Введение	8	2		2				Устный опрос
2	Экологическое обоснование проектной документации городов	8	11		2	8	1		Отчет по выполнению практической работы
3	Оценка воздействия на окружающую природную среду	8	18		2	8	1	7	Устный опрос; Отчет по выполнению практической работы

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	практическая подготовка	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
4	Методика оценки воздействия (ОВОС)	8	4		3		1		Устный опрос
5	Ландшафтные карты	8	4		3		1		Отчет по выполнению самостоятельного задания
6	Экологическое проектирование базовой энергетики	8	12		3	8	1		Устный опрос; Отчет по выполнению практической работы
7	Проектирование заповедников	8	12		3		2	7	Отчет по выполнению самостоятельного задания
8	Принципы проектирования и экспертизы	8	5		3		2		Устный опрос
9	Экспертиза проектов	8	4		3		1		Устный опрос; Отчет по выполнению практической работы

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	практическая подготовка	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
	<b>Контроль самостоятельной работы</b>	8	1						
	<b>Промежуточная аттестация</b>	8	35						экзамен
<b>Итого часов</b>			<b>108</b>		<b>24</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	

#### 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
8	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Расчетная работа	В течение семестра	7	Отчет	Информационно-справочные системы из списка «б» раздела V (п.11)
8	Проектирование природоохранных объектов	Расчетная работа	В течение семестра	7	Отчет	Информационно-справочные системы из списка «б» раздела V (п.11)
<b>Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)</b>				<b>14</b>		

### 4.3 Содержание учебного материала

#### **Введение**

*Основные определения и понятия. Цели и задачи курса, его структура. Краткий исторический обзор методов проектирования в России и за рубежом. Закон РФ «Об экологической экспертизе». Состояние системы нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование вообще и его геоэкологическое обоснование в частности. Перспективы развития нормативной, методической и организационной базы проектирования.*

#### **Тема 1. Геоэкологическое обоснование хозяйственной деятельности в прединвестиционной и проектной документации**

*1. Цели и задачи геоэкологического обоснования проектов хозяйственной и лицензионной деятельности. Правовые основы работ по геоэкологическому обоснованию проектирования. Обеспеченность нормативной и методической литературой.*

*2. Научно-методические вопросы экологического обоснования региональных и отраслевых плановых и проектных материалов. Примеры разнообразия в постановке, содержании, формах отчетности и источниках финансирования работ по научному обоснованию проектной деятельности в области геоэкологии.*

*3. Информационная база экологического обоснования проектирования и технико-экономического обоснования. Понятие экологического риска. Вариативность (альтернативность) проектирования и экологического обоснования. Ограничения и уровень достоверности в обосновании. Содержание обосновывающей документации на прединвестиционном этапе. Геоэкологическое обоснование природоохранных, защитных и реабилитационных мероприятий. Территориальные комплексные схемы охраны природы. Отраслевые схемы развития и задачи их геоэкологического обоснования.*

*4. Экологическое обоснование в проектной градостроительной документации, ее виды, формы и содержание. Генеральные планы городов, районной и иных поселений. Схемы функционального зонирования городских и пригородных территорий. Принципы и специфика экологического обоснования градостроительных проектов в различных природных зональных и провинциальных условиях. Специфика проектирования в криолитозоне. Схемы районной планировки, генпланы городов, проблемы столичных регионов.*

*Геоэкологические проблемы инженерного обеспечения городов и их частей: водоснабжение, водоотведение, твердые отходы и их утилизация, выбросы в атмосферу, сбросы сточных вод в водоемы и т.д. Понятие о предельно-допустимых выбросах (ПДВ) и сбросах (ПДС), временных нормах этих величин, методах расчетов и порядке их утверждения.*

*5. Содержание раздела «оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)». Сравнительный анализ отечественных и зарубежных нормативов и опыта ОВОС. Инструктивная и нормативная базы ОВОС. Особенности отраслевых ОВОС. Оценка влияния хозяйства на природу (воздействие-изменение-последствия).*

*Методика оценки интенсивности техногенных нагрузок на природную среду. Интегральные показатели техногенных воздействий на ландшафт. Модель техногенного давления. Оценка промышленной освоенности, отходности отраслей промышленности, их экологической опасности для человека и ландшафта. Принципы районирования территории по интенсивности техногенных нагрузок на природную среду. Районирование территории по сложности и остроте экологической обстановки.*

*Комплексные физико-географические исследования техногенных воздействий на ландшафт при оценке его состояния. Ландшафтная индикация как метод оценки. Ландшафтные карты и карты использования ландшафтов как основа оценок и экспертных построений. Использование карт расселенческой, промышленной, сельскохозяйственной освоенности, специальных эколого-географических карт при*

оценках воздействия. Характерные ошибки и недостатки проектов как процедуры и деятельности.

6. Экологическое обоснование технических, технологических решений и применения новых материалов. Содержание и особенности процедур ОВОС при проектировании новых технологий.

7. Геоэкологическое обоснование лицензий на природопользование. Методы частного (отраслевого) и комплексного физико-географического прогноза воздействия на природу. Примеры лицензирования и экологического обоснования добычи полезных ископаемых, минеральных и питьевых вод.

8. Специфика экологического проектирования объектов цветной, черной металлургии, базовой энергетики, гидротехнических систем, в том числе мелиоративных.

## **Тема 2. Проектирование природоохранных и защитных объектов**

1. Содержание ТЭО и проектов мероприятий по охране, защите, реабилитации и мелиорации природной среды и ландшафтов. Опыт составления ТЭО и проектов экомониторинга городов, промышленных зон и комбинатов. Проблемы мониторинга: технологические и экологические аспекты.

2. Проектирование заповедников, национальных парков, заказников, лесопарков, рекреационных объектов. Геоэкологическое обоснование зон санитарной охраны, водоохраных зон и различных природных и техногенных условий.

3. Проектирование и экологическое обоснование природозащитных объектов: полигонов захоронения твердых (бытовых и промышленных) отходов, мусороперерабатывающих заводов с различными технологиями, установок сжигания токсичных и медицинских отходов, полигонов подземного захоронения промстоков, очистных сооружений промстоков, устройств обезвреживания и депонирования осадков сточных вод, комплексов управления отходами, биоинженерных сооружений и др.

Примеры отечественного и зарубежного опыта.

## **Тема 3. Экологическая экспертиза**

1. Проектирование и экспертиза. Геоэкологические принципы проектирования и экспертизы, их взаимосвязь. Государственная экологическая экспертиза, ее соотношение с ведомственной и общественной. Процедура экспертиз, принципы, методические и организационные вопросы. Нормативная и методическая основа экспертиз. Положение об экспертной комиссии.

Природоохранные нормы и правила, стандарты качества природной среды, экологические нормативы. Виды экспертирования: технологий, новой техники, проектов размещения отраслей хозяйства, создания природно-технических систем, инженерных объектов, градостроительства и т.д.

2. Экспертиза как процедура оценивания достаточности экологического обоснования проектов. Принципы экологического и географического обоснования выбора способа производства, технологии хозяйственных начинаний.

Экологическая, технологическая, экономическая, социальная оценка последствий создания инженерных, технических и других сооружений, размещения производств, новых технологий, техники и т.д. Контрольные списки, матричный метод и модели; матрица Леопольда, принцип Бателле, совмещения карт, имитационное моделирование.

### **4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ**

п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции* (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

1	<b>Тема 1.</b> Экологическое обоснование в градостроительной документации	Сравнить планировку городов в зависимости от климата, наличия рек, озер, национальных особенностей	3		собеседование	ОПК-4 ИДКОПК4.2 ОПК-6 ИДКОПК6.1 ОПК-6 ИДКОПК6.2
2	<b>Тема 1.</b> Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Оценить характер и размеры воздействия на окружающую среду металлургических заводов	3		Реферат	ОПК-4 ИДКОПК4.2 ОПК-6 ИДКОПК6.1 ОПК-6 ИДКОПК6.2
3	<b>Тема 1.</b> Специфика экологического проектирования объектов металлургии	Рассмотреть характер составления проектов городов в зависимости от природных условий	2		собеседование	ОПК-4 ИДКОПК4.2 ОПК-6 ИДКОПК6.1 ОПК-6 ИДКОПК6.2
4	<b>Тема 2.</b> Проектирование природоохранных объектов	Сравнить воздействие на окружающую среду металлургических заводов разного профиля	4		доклад	ОПК-4 ИДКОПК4.2 ОПК-6 ИДКОПК6.1 ОПК-6 ИДКОПК6.2
5	<b>Тема 2.</b> Проектирование полигона в захоронения твердых отходов, радиоактивных отходов	Особенности захоронения отходов цветной металлургии	4		собеседование	ОПК-4 ИДКОПК4.2 ОПК-6 ИДКОПК6.1 ОПК-6 ИДКОПК6.2
6	<b>Тема 6.</b> Экологическая экспертиза	Рассмотреть строительство Иркутской ГЭС с точки зрения опасности для населения.	8		Контрольная работа	ОПК-4 ИДКОПК4.2 ОПК-6

	а как процедур а оценки достаточности экологического обоснования проектов					ИДКОПК6.1 ОПК-6 ИДКОПК6.2
--	---	--	--	--	--	---------------------------------

#### 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	<b>Тема 1</b> Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Подготовить реферат	ОПК-4 ОПК-6 ОПК-6	ИДКОПК4.2 ИДКОПК6.1 ИДКОПК6.2
2	<b>Тема 2</b> Проектирование природоохранных объектов	Подготовить доклады с мультимедийной презентацией	ОПК-4 ОПК-6 ОПК-6	ИДКОПК4.2 ИДКОПК6.1 ИДКОПК6.2

#### 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Методические указания по организации самостоятельной работы, с подробным описанием каждого задания, представленного в таблице 4.3.2, размещены в ЭИОС по соответствующей дисциплине «Экологическое проектирование и экспертиза». Код доступа: 2e5kjx.

### V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### а) перечень литературы

##### Основная:

1. Тарасова Н.П. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.П. Тарасова, В. Ермоленко, А. Зайцев, В. Макаров. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 230 с. – Режим доступа: ЭБС «Айбукс». – Неогранич. доступ. – ISBN 978-5-9963-1059-3.
2. Донченко В.К. Оценка воздействия на окружающую среду. Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. «Экология и природопользование» / В.К. Донченко. – М.: Академия, 2013. – 395 с. – ISBN 978-5-7695-9579-0 (12 экз.)
3. Матвеев А.Н. Оценка воздействия на окружающую среду: [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Н. Матвеев. – ЭВК. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2007. – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех». – Неогранич. доступ. – ISBN 978-5-9624-0230-7.

##### Дополнительная:

1. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза = Bewertung von Umweltauswirkungen und ökologische Expertise: рос.-германское метод. пособие / Рос.

акад. наук, Сибирское отделение, Институт географии им. В. Б. Сочавы, М-во природ. ресурсов и экологии Рос. Фед., Берлинский тех. ун-т; ред. А. Н. Антипов. – Иркутск: Изд-во ИГ СО РАН, 2008. – 199 с. – ISBN 978-5-94797-129-3. (2 экз.)

**б) программное обеспечение:**

Мультимедиапроектор, ноутбук, CD-диски с материалами экологических экспертиз и материалами ОВОС проектов.

**в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. [isti.com/ecology/shtml](http://isti.com/ecology/shtml).
2. [ovset.com/user/ecloga/shtml](http://ovset.com/user/ecloga/shtml) – влияние человека на экосистему, глобальные проблемы человечества.
3. [proeco.visti.net](http://proeco.visti.net) – новости экологии и разнообразные статьи экологического характера.
4. [www.informeco.ru](http://www.informeco.ru).
5. [nauka.relis.ru](http://nauka.relis.ru) – журнал «Наука и жизнь».
6. [max.ru/cgi-bin/links/jumpr.cgi?ID=730](http://max.ru/cgi-bin/links/jumpr.cgi?ID=730) – Экологический журнал.
7. [vtorresurs.itcpsus.ru](http://vtorresurs.itcpsus.ru) – журнал «Вторресурсы».
8. [proeco.visti.net/naturalist](http://proeco.visti.net/naturalist) – журнал «Натуралист».
9. [priroda.ru](http://priroda.ru) – Национальный портал природы (Природные ресурсы и охрана окружающей среды).
10. [waterandecology.ru/magazine/archive.htm](http://waterandecology.ru/magazine/archive.htm) – «Вода и экология» (проблемы в области экологии и их решения, разнообразные статьи, охватывающие множество экологических аспектов).
11. [anriintern.com/ecology/spisok.htm](http://anriintern.com/ecology/spisok.htm) - ссылки на множество экологических сайтов.
12. <http://ecoinf.uran.ru/> - информационно-аналитическая система «Экоинформ».
13. <http://ecportal.ru/> - мощный экологический портал.
14. [www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org) - Официальный сайт «Гринпис».
15. [www.eco-net.dk/english](http://www.eco-net.dk/english) – Eco-Network – международная (на сервере, расположенном в Дании) сеть экологического образования, воспитания и практики; размещается информация об организациях, работающих в области экологического образования.
16. [list.priroda.ru](http://list.priroda.ru) – каталог Интернет ресурсов по экологии и природным ресурсам.
17. <http://ecobez.narod.ru/organisations.html>.
18. [www.leap.org.ua](http://www.leap.org.ua) - местные экологические программы.
19. [http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r47187/engec11.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r47187/engec11.pdf).
20. <http://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=6&page=0&month=1&year=2009&search=системы%20экологического%20менеджмента&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id>.
21. <http://www.14000.ru/emsbook>.
22. <http://www.14000.ru>.
23. <http://www.quality.co.uk/ecoadvic.htm>.
24. <http://www.epa.gov/EMS>.

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование:**

Лекционные занятия проходят в аудитории на 30 посадочных мест с мультимедийным оборудованием и учебной мебелью.

Практические занятия, требующие использование персональных компьютеров проходят в компьютерном классе на 14 посадочных мест.

### **6.2. Программное обеспечение:**

Для подготовки картографического материала по результатам измерения используется ПО Quantum GIS – свободная кроссплатформенная геоинформационная система.

### **6.3. Технические и электронные средства:**

Учебный материал подается с использованием современных средств визуализации с применением мультимедийного оборудования.

Персональные компьютеры для выполнения практических и самостоятельных работ.

По каждой теме дисциплины подготовлены презентации, размещенные в открытом доступе в ЭИОС.

## **VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

**Информационные технологии:** использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к занятиям, занятия сопровождаются мультимедийными презентациями, просмотром роликов по проходимым темам.

**Проектная технология:** организация самостоятельной работы студентов, когда обучение происходит в процессе деятельности, направленной на разрешение проблемы, возникшей в ходе изучения темы

**Проблемное обучение:** стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы, его элементы используются в ходе занятий.

**Контекстное обучение:** мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

**Обучение на основе опыта:** активизация познавательной деятельности студента проводится за счет ассоциации и собственного опыта.

**Обучение критическому мышлению:** построение занятия по определенному алгоритму – последовательно, в соответствии с тремя фазами: вызов, осмысление и рефлексия. Цель данной образовательной технологии – развитие мыслительных навыков обучающихся, необходимых не только при изучении учебных предметов, но и в обычной жизни, и в профессиональной деятельности (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией и др.).

**Станционное обучение:** организация целенаправленной и планомерной самостоятельной работы студентов на занятии в мини-группах в целях более эффективного усвоения проходимого материала, когда каждая группа выбирает свою образовательную траекторию, и студенты сами оценивают свою работу.

## **VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Оценочные материалы (ОМ):**

*Оценочные материалы для входного контроля.*

**Не предусмотрено.**

*Оценочные материалы текущего контроля*

Собеседования по разделам дисциплины, подготовка рефератов

**Темы рефератов:**

1. Закон РФ "Об экологической экспертизе". Основное содержание.

2. Краткий исторический обзор методов проектирования в России и за рубежом.
3. Геоэкологическая составляющая проектирования: цели, задачи, этапы, стадии, методы, объекты.
4. Геоэкологическое обоснование в проектной градостроительной документации, ее виды, формы и содержание.
5. Требования к предпроектной и проектной документации, поступающей на Государственную экологическую экспертизу. Состав и содержание документов.
6. Природоохранные мероприятия. Оценки их полноты и достаточности при реализации проекта.
7. Принципы оценок устойчивости и чувствительности ландшафтов к предлагаемому виду деятельности.
8. Оценки геоэкологических ущербов и экологические платежи.
9. Геохимические барьеры. Типы барьеров и устойчивость природных и природно-техногенных систем.
10. Комплексные оценки воздействий на окружающую среду. Системы оценивания.
12. Экологическая оценка последствий создания проектируемых объектов.
13. Принципы и методы оценок разных видов хозяйственной и иной деятельности.
14. Нормирование воздействий как основа устойчивого развития.
15. Принципы и методы нормирования при проектировании природоохранных объектов.
16. Оценка влияния антропогенных факторов на здоровье населения. Основные характеристики здоровья населения, учитываемые при оценке последствий воздействия хозяйственной деятельности населения на окружающую среду.
17. Общие принципы экологического обоснования инвестиционной деятельности в зависимости от специфики предполагаемой деятельности.

Тема или раздел дисциплины	Показатель	Критерий оценивания	Формируемые компетенции и индикаторы
Введение Основные понятия	Знает основные понятия и определения.	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы.	ОПК-4 ИДК <sub>ОПК4.2</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.1</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.2</sub>
Экологическое обоснование в градостроительной документации	Знает экологическое обоснование в градостроительной документации	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил самостоятельную работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-4 ИДК <sub>ОПК4.2</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.1</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.2</sub>
Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Знает основы проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил	ОПК-4 ИДК <sub>ОПК4.2</sub> ОПК-6

Тема или раздел дисциплины	Показатель	Критерий оценивания	Формируемые компетенции и индикаторы
		практическую работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ИДК <sub>ОПК6.1</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.2</sub>
Специфика экологического проектирования объектов металлургии	Знает специфику экологического проектирования объектов металлургии	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил практическую работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-4 ИДК <sub>ОПК4.2</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.1</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.2</sub>
Проектирование природоохранных объектов	Знает проектирование природоохранных объектов	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил практическую работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-4 ИДК <sub>ОПК4.2</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.1</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.2</sub>
Проектирование полигонов захоронения твердых отходов, радиоактивных отходов	Знает проектирование полигонов захоронения твердых отходов, радиоактивных отходов	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил практическую работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-4 ИДК <sub>ОПК4.2</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.1</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.2</sub>
Экологическая экспертиза как процедура оценки достаточности экологического обоснования проектов	Знает экологическую экспертизу как процедуру оценки достаточности экологического обоснования проектов	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил самостоятельную работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-4 ИДК <sub>ОПК4.2</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.1</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.2</sub>

Полный перечень контрольных вопросов для устного контроля представлен в ЭИОС.

Ниже приведен примерный перечень вопросов:

**Раздел «Экологическое обоснование в градостроительной документации»**

1. Методология оценок воздействия на окружающую среду.
2. Методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на здоровье населения.
3. Географические основания экологической экспертизы.
4. Экологические принципы проектирования геотехнических систем.
5. Принципы комплексности, региональности и ландшафтного подхода при обосновании хозяйственной деятельности человека.

**Раздел «Специфика экологического проектирования объектов металлургии»**

1. Общие принципы экологического обоснования инвестиционной деятельности в

зависимости от специфики предполагаемой деятельности.

2. Типовая схема оценки взаимодействия предприятий черной металлургии с окружающей средой.

3. Типовая схема оценки взаимодействия предприятий цветной металлургии с окружающей средой и населением.

4. Экологическое обоснование проектирования объектов металлургии.

5. Экономическое обоснование проектирования объектов металлургии.

6. Значимость учета «стратегии экологического риска» при проектировании.

7. Основные отличия экономической оценки от социальной.

#### **Раздел «Проектирование полигонов захоронения твердых отходов, радиоактивных отходов»**

1. Экологическое обоснование проектирования объектов металлургии.

2. Основные отличия технологической оценки от экологической.

3. Достоинства и недостатки эколого-географического обоснования проектирования полигонов захоронения твердых и радиоактивных отходов.

4. Хозяйственный потенциал, лимитирующий размещение твердых и радиоактивных отходов.

5. Природно-ресурсный потенциал как основа проектных ограничений.

*Текущий контроль в виде проверки отчета по практической или самостоятельной работе, предполагает следующие варианты оценивания:*

*Экзамен в тестовой форме.*

#### **Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме экзамена.**

Примерный перечень вопросов к экзамену:

##### **Вопрос 1. Что такое экологическая экспертиза?**

А) вид научно-практической деятельности, направленной на междисциплинарную (комплексную) оценку целостного процесса развития конкретной региональной и локальной природно-хозяйственной системы с целью нахождения механизма коадаптивного совмещения хозяйственной подсистемы с природной.

Б) научное направление, специализирующееся на проверке объективности отражения закономерностей развития интегральных систем типа «население—хозяйство—природа», включая вопросы рационального использования пространственных сочетаний ресурсов и охраны окружающей среды в тех или иных проектных решениях.

В) установление соответствия документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую в связи с реализацией объекта экологической экспертизы хозяйственную и иную деятельность, экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, в целях предотвращения негативного воздействия такой деятельности на окружающую среду.

##### **Вопрос 2. Что такое оценка воздействия на окружающую среду?**

А) это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учёта общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Б) комплекс ограничений хозяйственной деятельности по природопользованию, охране ОС и обеспечению экологической безопасности (экологопользованию), установленные нормативными актами.

В) совокупность доказательств (доводов) и научных прогнозов, позволяющих оценить экологическую опасность намечаемой хозяйственной и иной деятельности для ОС и человека.

**Вопрос 3. Перечислите основные виды инженерных изысканий (4 вида):**

**Вопрос 4. Какая бывает экспертиза?**

А) Государственная, негосударственная

Б) Общая, местная

В) Государственная и общественная

**Вопрос 5. Кто проводит государственную экологическую экспертизу?**

А) Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор).

Б) Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования РФ (Росприроднадзор).

В) Управление Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

**Вопрос 6. Какова цель экологической экспертизы?**

А) предупреждение негативных воздействий хозяйственной и иной деятельности на ОС, предотвращении нерационального использования природных ресурсов, обеспечении экологической безопасности человека и общества.

Б) научно-обоснованное определение соответствия хозяйственной и иной деятельности современным правовым экологическим требованиям.

В) предупреждает возможные негативные воздействия хозяйственной и иной деятельности на ОС с целью их устранения или смягчения.

**Вопрос 7. Какая бывает экологическая экспертиза?**

А) Государственная, негосударственная

Б) Общая, местная

В) Государственная и общественная

**Вопрос 8. Какой срок не должна превышать государственная экологическая экспертиза?**

А) один месяц и может быть продлен на один месяц по заявлению заказчика, если иное не предусмотрено федеральным законом.

Б) два месяца и может быть продлен на один месяц по заявлению заказчика, если иное не предусмотрено федеральным законом.

В) три месяца.

**Вопрос 9. Какие бывают полномочия органов местного самоуправления в области экологической экспертизы?**

А) организационные, контрольные, информационные.

Б) организационные, надзорные, информационные.

В) контрольные, информационные, надзорные.

**Вопрос 10. Какие бывают эксперты экспертной комиссии по государственной экспертизе?**

А) компетентные, некомпетентные.

Б) штатные, внештатные.

В) профессиональные, непрофессиональные.

**Вопрос 11. Кто может выступать субъектом общественной экологической экспертизы?**

А) граждане, общественные организации, органы местного самоуправления

Б) общественные организации, региональные органы

В) граждане, региональные органы, органы местного самоуправления.

**Вопрос 12. Этапы экологического основания намечаемой хозяйственной и иной деятельности:**

- А) прединвестиционный, градостроительный, проектный
- Б) градостроительный, предпроектный, проектный
- В) прединвестиционный, градостроительный, предпроектный, проектный

**Вопрос 13. Ответственность за организацию и проведение ОВОС возлагается на:**

- А) заказчика (инвеститора) проекта
- Б) Орган местного самоуправления
- В) Граждан

**Вопрос 14. Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям должен соответствовать:**

- А) СП 47.13330.2012
- Б) СП 131.13330.2020
- В) СП 47.13330.2016

**Вопрос 15. Что такое предельно допустимая концентрация максимальная разовая (ПДК м.р.)? Выберите правильный ответ.**

А) это максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, которая не должна оказывать на человека прямого или косвенного (общетоксического, канцерогенного, мутагенного и другого) воздействия при неограниченно долгом круглосуточном вдыхании.

Б) это максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 мин рефлекторных (в том числе, субсенсорных) реакций в организме человека (ощущение запаха, изменение световой чувствительности глаз и др.).

В) это максимальная концентрация, которая при продолжительности работы не более 40 часов в неделю на протяжении всего рабочего стажа не вызывает у человека заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследования во время работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений.

**Вопрос 16. Для проектируемых предприятий, их отдельных зданий и сооружений с технологическими процессами, являющимися источниками загрязнения атмосферного воздуха, в том случае, если после осуществления всех технических и технологических мероприятий по газоочистке и обезвреживанию выбросов ЗВ и снижению других вредных воздействий не обеспечиваются предельно допустимые для селитебной территории уровни концентрации вредных веществ или физического воздействия, обязательно устанавливаются:**

- А) санитарно-защитные зоны
- Б) водоохранные зоны
- В) лесозащитные полосы

**Вопрос 17. Качественный анализ газовых смесей это**

А) определение присутствия в воздухе или газовых потоках отдельных компонентов, не устанавливая их содержания;

Б) определение состава газовой смеси и/или содержание в ней определенного компонента.

**Вопрос 18. Результатом проведения государственной экологической экспертизы технической документации на новую технологию (включая ОВОС) является:**

- А) заявление государственной экологической экспертизы
- Б) заключение государственной экологической экспертизы
- В) решение государственной экологической экспертизы

**Вопрос 19. Что должны содержать материалы, обосновывающие условия водопользования?**

А) обоснование необходимости сброса, подтвержденного документами об отсутствии разработанной технологии очистки данного вида стоков, геологические и гидрогеологические материалы, а также данные санитарно-бактериологических и других специальных исследований, подтверждающие санитарную надежность и безопасность этого сброса, данные по количеству, химическому составу и санитарной характеристике сточных вод, режим закачки сточных вод (суточные расходы, давление, резервные емкости и др.) и конструкция поглощающих скважин и колодцев, способ изоляции вышележащих водоносных горизонтов от загрязнения, методы контроля за сбросом сточных вод

Б) схему водного хозяйства, нормативно-обоснованную потребность объекта в водных ресурсах, расчет ПДС и ВСС загрязняющих веществ со сточными водами в водный объект и рекомендации по их достижению, мероприятия по предупреждению попадания рыб в водозаборные сооружения, охране и воспроизводству рыбных запасов, по обеспечению зоны санитарной охраны источников хозяйственно - питьевого водоснабжения, по обеспечению учета забираемой воды и сбрасываемых сточных вод и определению их качества, обязательства по предупреждению возможных аварийных ситуаций и ликвидации последствий аварий

**Разработчики:**

Суворова  
(подпись)

преподаватель  
(занимаемая должность)

О.В. Суворова  
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению и профилю подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Экологическая безопасность и управление природопользованием.

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидрологии и природопользования  
протокол №11 от 12.05.2023

Зав. кафедрой Е.Н. Сутырина

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*

**Лист согласования, дополнений и изменений  
в рабочую программу дисциплины  
на 2024/2025 учебный год**

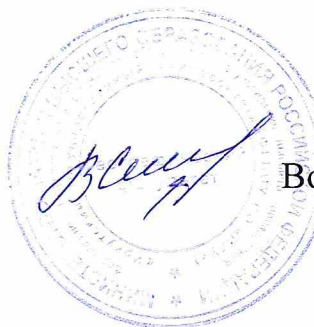
1. Внести изменения:

- 1) наименование п.8.1 «*Оценочные средства (ОС)*» изложить в новой редакции – «*Оценочные материалы (ОМ)*»
- 2) наименование «*Оценочные средства для входного контроля*» изложить в новой редакции - «*Оценочные материалы для входного контроля*»
- 3) наименование «*Оценочные средства текущего контроля*» изложить в новой редакции - «*Оценочные материалы текущего контроля*»

2. Внести дополнения:

- 1) Добавить в п.6.2 Программное обеспечение ссылку на реестр ПО на 2024 г. - <https://isu.ru/export/sites/isu/ru/employee/license/.galleries/docs/Reestr-PO-all-2024.xlsx>

Декан географического факультета



Вологжина С.Ж.

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2025/2026 учебный год**

Изменений в рабочей программе дисциплины на 2025/2026 учебный год нет.

Декан географического факультета



Вологжина С.Ж.

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2026/2027 учебный год**

Изменений в рабочей программе дисциплины на 2026/2027 учебный год нет.

Декан географического факультета



Вологжина С.Ж.