



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидрологии и природопользования



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

Наименование дисциплины (модуля) Б1.В.ОД.17 Экологическое проектирование и экспертиза

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользования

Тип образовательной программы академический бакалавриат

Направленность (профиль) Природопользование

Квалификация выпускника – БАКАЛАВР

Форма обучения очная, заочная

Согласовано с УМК географического  
факультета  
Протокол № 3  
От «17» апреля 2019 г.  
Председатель С.Ж. Воложнина Воложнина С.Ж.

Рекомендовано кафедрой:  
Протокол № 10  
от «08» апреля 2019 г.  
Зав. кафедрой А.В. Аргучинцева А.В.

Иркутск 2019 г.

## Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	3
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины (модуля)	4
5.1 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)	4
5.2 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	6
5.3 Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий	6
6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов	7
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
а) основная литература	10
б) дополнительная литература	11
в) программное обеспечение	11
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	11
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	12
10. Образовательные технологии	12
11. Оценочные средства (ОС)	12

## **1. Цели и задачи дисциплины (модуля):**

### **Цель:**

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.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:**

В качестве теоретической основы курса выступают фундаментальные естественнонаучные и общепрофессиональные: "Общая экология", "Геоэкология", "Геология", "Учение об атмосфере", "Учение о гидросфере", "Ландшафтоведение", "Основы природопользования", "Ресурсоведение", "Экономика природопользования". Курс носит интегрально-прикладной характер.

Восприятие и освоение дисциплины возможно при условии фундаментальных знаний по естественно-географическим и социально-экономическим дисциплинам, правовым основам природопользования и охраны природы. Предполагается знание студентами основ технологии базовых производств.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных ед., 144 часа.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-18 – владеть знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные методы, способы и средства получения информации в области экологической экспертизы.

### **Уметь:**

- анализировать результаты исследований в области экологической экспертизы.

### **Владеть:**

- сущностью и значением информации в развитии современной экологической экспертизы.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (очная/заочная формы обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры/Сессии			
		8/Е			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	65/14	65/14			
В том числе:					
Лекции	28/2	28/2			
Практические занятия (ПЗ)	32/10	32/10			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
КСР	5/2	5/2			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	52/126	52/126			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
<b>Контактная работа (всего)</b>	69/23	69/23			
Вид промежуточной аттестации	экзамен/зачет	27/4			
Общая трудоемкость, часы зачетные единицы	144/144	144/144			
	4/4	4/4			

#### 5. Содержание дисциплины (модуля)

##### 5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

**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.

##### **Раздел 1. Экологическое обоснование проектной документации городов.**

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

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

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.

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.

Экологическое обоснование в проектной градостроительной документации, ее виды, формы и содержание. Генеральные планы городов, районов 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.

**Раздел 2. Оценка воздействия на окружающую природную среду.** 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).

**Раздел 3. Методика оценки воздействия (ОВОС).** 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.

**Раздел 4. Ландшафтные карты.** 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.

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

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.

**Раздел 5. Экологическое проектирование базовой энергетики.** Специфика экологического проектирования объектов цветной, черной металлургии, базовой энергетики, гидротехнических систем, в том числе мелиоративных.

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

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.

**Раздел 6. Проектирование заповедников.** Проектирование заповедников, национальных парков, заказников, лесопарков, рекреационных объектов. Геоэкологическое обоснование зон санитарной охраны, водоохраных зон и различных природных и техногенных условий.

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. Раздел 7. Принципы проектирования и экспертизы.** 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.

**Раздел 8. Экспертиза проектов.** 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.

### 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)							
		1	2	3					
1.	Подготовка и написание дипломной работы								

### 5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий (очная/заочная формы обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	КСР	СРС	Экз./Зачет	Всего
1.	Экологическое обоснование проектной документации городов	4/0	5/2		2/1		4/1	15/4
2.	Оценка воздействия на окружающую природную среду	2/0	5/2		1/1	26/63	3/1	37/67
3.	Методика оценки воздействия (ОВОС)	2/1			1/0		3/0	6/1
4.	Ландшафтные карты	2/1					3/0	5/1
5.	Экологическое проектирование базовой энергетики	4/0	5/1				3/0	12/1
6.	Проектирование заповедников	4/0	5/1			26/63	3/0	38/64
7.	Принципы проектирования и экспертизы	4/0	6/2				4/1	14/3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	КСР	СРС	Экз./Зачет	Всего
8.	Экспертиза проектов	6/0	6/2		1/0		4/1	17/3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>28/2</b>	<b>32/10</b>		<b>5/2</b>	<b>52/126</b>	<b>27/4</b>	<b>144/144</b>

**6. Перечень семинарских, практических занятий или лабораторных работ (очная/заочная формы обучения)**

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	Экологическое обоснование в градостроительной документации	Сравнить планировку городов в зависимости от климата, наличия рек, озер, национальных особенностей	5/2	собеседование	ПК-18
2.	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Оценить характер и размеры воздействия на окружающую среду металлургических заводов	5/2	реферат	ПК-18
3.	Специфика экологического проектирования объектов металлургии	Рассмотреть характер составления проектов городов в зависимости от природных условий	5/1	собеседование	ПК-18
4.	Проектирование природоохранных объектов	Сравнить воздействие на окружающую среду металлургических заводов разного профиля	5/1	доклад	ПК-18
5.	Проектирование полигонов захоронения твердых отходов, радиоактивных отходов	Особенности захоронения отходов цветной металлургии	6/2	собеседование	ПК-18
6.	Экологическая экспертиза как процедура оценки достаточности экологического обоснования проектов	Рассмотреть строительство Иркутской ГЭС с точки зрения опасности для населения.	6/2	контрольная работа	ПК-18

### 6.1. План самостоятельной работы студентов (очная/заочная формы обучения)

№ п/п	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
3	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	рефераты	Подготовить реферат	<p>1. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2012. - 230 с. – Режим доступа: ЭБС Издательство «Лань».</p> <p>2. 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».</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Ясовеева М.Г. Стандарты качества окружающей среды: учеб. пособие для студ. учреждений высш. образования по спец. "География. Охрана природы", "Биология. Охрана природы", "Биология. Валеология" / М.Г. Ясовеева, Н.С. Шевцова. – Минск: Новое знание; М.: Инфра-М, 2014. – 155 с.</p>	26/63
8	Проектирование природоохранных объектов	доклады	Подготовить доклад с	1. Кукин П.П. Оценка воздействия на окружающую среду.	26/63



			<p>мультимедийной презентацией</p>	<p>Экспертиза безопасности: учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры / П.П. Кукин, Е.Ю. Колесников, Т.М. Колесникова; Рос. гос. технолог. ун-т им. К.Э. Циолковского. – М.: Юрайт, 2015. – 453 с. 2. 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». 3. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза = Bewertung von Umweltauswirkungen und ökologische Expertise: рос.-германское метод. пособие / Рос. акад. наук, Сибирское отделение, Ин-т 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. 4. Питулько В.М. Экологическая экспертиза: учеб. пособие для студ. вузов / В.М. Питулько. – М.: Академия, 2006. – 476 с.: (Высшее профессиональное образование: естественные науки). – Библиогр.</p>
--	--	--	------------------------------------	---

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

*Темы рефератов к разделу Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС):*

1. Экологическая экспертиза АЗС и качества автомобильного топлива.
2. Экологическая экспертиза проектов прокладки трубопровода (нефтепровода, газопровода).
3. Экологическая экспертиза проектной документации объектов, связанных с размещением и обезвреживанием отходов (полигонов и т.п.).
4. Экологическая экспертиза объектов недвижимости.

5. Экологическая экспертиза продуктов питания.
6. Экологическая экспертиза проектов рекультивации земель.
7. Экологическая экспертиза проектов капитального строительства.
8. Экологическое обоснование проектирования АЭС.
10. Экологическое обоснование проектов рекреационных зон.
11. Типовая схема оценки влияния крупного водохранилища на окружающую среду.
12. Типовая схема оценки влияния крупной ТЭЦ на окружающую среду.

*Темы докладов к разделу Проектирование природоохранных объектов:*

1. Природоохранные мероприятия. Оценки их полноты и достаточности при реализации проекта.
  2. Принципы оценок устойчивости и чувствительности ландшафтов к предлагаемому виду деятельности.
  3. Геохимические барьеры. Типы барьеров и устойчивость природных и природно-техногенных систем.
  4. Экологическая экспертиза особо охраняемых природных территорий (ООПТ).
  5. Проектирование природоохранных объектов.
  6. Комплексные оценки воздействий на окружающую среду. Системы оценивания.
  7. Экологическая оценка последствий создания проектируемых объектов.
  8. Принципы и методы оценок разных видов хозяйственной и иной деятельности.
  9. Нормирование воздействий как основа устойчивого развития.
- Принципы и методы нормирования при проектировании природоохранных объектов.

*Требования к докладу:*

Устные доклады с мультимедийной презентацией на 15 минут.  
Количество слайдов – не ограничено.

**7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено**

**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. Боголюбов С.А. Экологическое право [Электронный ресурс]: электрон. учебник / ред. С. А. Боголюбов. – Электрон. текстовые дан. – М.: КноРус: Проспект, 2010. – 1 эл. опт. диск (CD-DA). – ISBN 978-5-406-00675-7.

2. Оценка воздействий промышленных предприятий на окружающую среду [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Москва: Бинوم. Лаборатория знаний, 2012. - 230 с. – Режим доступа: ЭБС Издательство «Лань». – Неогранич. доступ. – ISBN 978-5-9963-1059-3.

3. 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.

б) дополнительная литература:

1. 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.)

2. Кукин П.П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности: учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры / П.П. Кукин, Е.Ю. Колесников, Т.М. Колесникова; Рос. гос. технолог. ун-т им. К.Э. Циолковского. – М.: Юрайт, 2015. – 453 с. – ISBN 978-5-9916-4266-8. (1 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.

4. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза = Bewertung von Umweltauswirkungen und ökologische Expertise: рос.-германское метод. пособие / Рос. акад. наук, Сибирское отд-ние, Ин-т 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.)

5. Питулько В.М. Экологическая экспертиза: учеб. пособие для студ. вузов / В.М. Питулько. – М.: Академия, 2006. – 476 с.: (Высшее профессиональное образование: естественные науки). – Библиогр. – ISBN 5-7695-3025-1. (1 экз.)

6. Ясовеева М.Г. Стандарты качества окружающей среды: учеб. пособие для студ. учрежд. высш. образования по спец. "География. Охрана природы", "Биология. Охрана природы", "Биология. Валеология" / М.Г. Ясовеева, Н.С. Шевцова. – Минск: Новое знание; М.: Инфра-М, 2014. – 155 с.: 155. – ISBN 978-985-475-623-3. – ISBN 978-5-16-009382-6. – ISBN 978-5-16-100373-2. (1 экз.)

в) программное обеспечение:

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

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. [isti.com/ecology/shtml](http://isti.com/ecology/shtml).
2. [ovset.com/user/eclga/shtml](http://ovset.com/user/eclga/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.itpcus.ru](http://vtorresurs.itpcus.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://ecoportal.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>.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- Учебный материал подается с использованием современных средств визуализации.
- Учебная аудитория с мультимедийным проектором для проведения лекционных занятий.
- Учебные аудитории для проведения консультаций.

## 10. Образовательные технологии:

В процессе преподавания дисциплины «Экологический менеджмент и аудит» применяются разнообразные виды образовательных технологий. Учебный материал подается с использованием современных средств визуализации.

## 11. Оценочные средства (ОС):

### Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Собеседование	Экологическое обоснование в градостроительной документации	ПК-18
2	Реферат	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	ПК-18
3	Собеседование	Специфика экологического проектирования объектов металлургии	ПК-18
4	Доклад	Проектирование природоохранных объектов	ПК-18
5	Собеседование	Проектирование полигонов захоронения твердых отходов, радиоактивных отходов	ПК-18
6	Контрольная работа	Экологическая экспертиза как процедура оценки достаточности экологического обоснования проектов	ПК-18

### 11.1. Оценочные средства для входного контроля

Собеседования по разделам дисциплины, подготовка рефератов

#### Темы рефератов:

1. Экологическая экспертиза АЗС и качества автомобильного топлива.
2. Экологическая экспертиза проектов прокладки трубопровода (нефтепровода, газопровода).
3. Экологическая экспертиза проектной документации объектов, связанных с размещением и обезвреживанием отходов (полигонов и т.п.).
4. Экологическая экспертиза объектов недвижимости.

5. Экологическая экспертиза особо охраняемых природных территорий (ООПТ).
6. Экологическая экспертиза продуктов питания.
7. Экологическая экспертиза проектов рекультивации земель.
8. Экологическая экспертиза проектов капитального строительства.
9. Экологическое обоснование проектирования АЭС.
10. Экологическое обоснование проектов рекреационных зон.
11. Типовая схема оценки влияния крупного водохранилища на окружающую среду.
12. Типовая схема оценки влияния крупной ТЭЦ на окружающую среду.

## **11.2. Оценочные средства для самоконтроля обучающихся**

Собеседования, консультации.

### **Вопросы для собеседований:**

#### **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.

## **11.3. Оценочные средства текущего контроля**

Экзамен/Зачет в устной форме.

## Контрольная работа

### Раздел «Экологическая экспертиза как процедура оценки достаточности экологического обоснования проектов»

#### Вариант № 1

1. Что такое экологическая экспертиза?
  - а. Установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий деятельности этого объекта на окружающую среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта.
  - б. Вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.
2. Срок проведения государственной экологической экспертизы для «сложных объектов» составляет:
  - а. До 30 дней;
  - б. До 60 дней;
  - в. До 120 дней (срок может быть продлён, но не должен превышать 6 месяцев).
3. Что такое ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ)?
  - а. Степень опасности вредных (загрязняющих) веществ.
  - б. Гигиенический норматив для загрязняющих веществ, установленный расчетным методом для проектируемых объектов.
  - в. Комплексный показатель степени загрязнения атмосферного воздуха, учитывающий несколько примесей, и характеризующий уровень хронического, длительного загрязнения атмосферного воздуха.
4. Что из нижеперечисленного относится к вторичному загрязнению:
  - а. Фотохимический смог;
  - б. Извержения вулканов;
  - в. Выбросы автотранспортных средств.
5. «Очень высокому» уровню загрязнения атмосферного воздуха соответствует ИЗА:
  - а. От 5 до 7;
  - б. От 7 до 14;
  - в. Более 14;
  - д. Менее 5.
6. Для предприятия какого класса опасности размер санитарно-защитной зоны равен 1000 м?
  - а. I класса опасности;
  - б. II класса опасности;
  - в. III класса опасности;
  - г. IV класса опасности;
  - д. V класса опасности.
7. На какой срок разрабатываются проекты предельно-допустимых выбросов (ПДВ)?
  - а. Разрабатываются на 5 лет;
  - б. Действуют бессрочно до изменения технологий на предприятии;
  - в. Пересматриваются ежегодно.
8. «Концентрация вредного (загрязняющего) вещества, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 часов или при другой продолжительности, но не более 41 часа в неделю на протяжении всего рабочего стажа не должна вызывать заболевания

или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами исследования, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений» - это:

- а. Средняя суточная предельно-допустимая концентрация – ПДКсс;
- б. Предельно-допустимая концентрация рабочей зоны – ПДКрз;
- в. Максимальная разовая предельно-допустимая концентрация – ПДКмр.

9. В каких единицах измеряется ПДК для водных объектов?

- а. мг/кг;
- б. мг/дм<sup>3</sup>;
- в. мг/м<sup>3</sup>

10. Что из нижеперечисленного не относится к принципам проведения экологической экспертизы?

- а. Презумпция потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- б. Принятие решений о реализации объекта экологической экспертизы до проведения государственной экологической экспертизы;
- в. Комплексность оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду;
- г. Независимость экспертов экологической экспертизы при осуществлении ими своих полномочий;
- д. Научная обоснованность, объективность и законность заключений экологической экспертизы;
- е. Гласность, участие общественных организаций (объединений), учет общественного мнения;
- ж. Ответственность участников экологической экспертизы за ее качество;

11. Установите соответствие. Категории качества вод в зависимости от уровня загрязнения:

1) очень чистые;	а) при $1,75 < \text{ИЗВ} < 3,0$ ;
2) чистые;	б) при $0,25 < \text{ИЗВ} < 0,75$ ;
3) умеренно загрязненные;	в) при $3,0 < \text{ИЗВ} < 5,0$ ;
4) загрязненные;	г) при $1,25 < \text{ИЗВ} < 1,75$ ;
5) грязные;	д) при $\text{ИЗВ} > 5,0$ ;
6) очень грязные;	е) при $0,75 < \text{ИЗВ} < 1,25$ ;
7) чрезвычайно грязные.	ж) при $\text{ИЗВ} < 0,25$ .

12. «Масса загрязняющего вещества в сточных водах, максимально допустимая к сбросу в водный объект промышленным предприятием в единицу времени, которая не приведет к превышению нормативов концентраций загрязняющих веществ в водном объекте и обеспечит нормы качества воды в контрольном створе» - это:

- а. ПДК;
- б. ПДВ;
- в. ПДС;
- г. ВСВ.

13. Устанавливается в целях снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха, уровней шума и других факторов негативного воздействия до предельно допустимых значений на границе с жилыми территориями за счет планирования разрывов и озеленения территории:

- а. Рабочая зона;
- б. Санитарно-защитная зона;
- в. Промышленная зона.

14. Финансирование государственной экологической экспертизы проводится за счет средств:

- а. Заказчика экспертизы (инициатора).

- б. Общественных организаций, общественных экологических и других фондов.
  - в. Целевых добровольных денежных взносов граждан и организаций.
  - г. Органов местного самоуправления.
15. Какой характер носит заключение государственной экологической экспертизы?
- а. Является обязательным для исполнения всеми юридическими и физическими лицами, которым оно адресовано и может быть обжаловано только в судебном порядке, а также в арбитражном суде.
  - б. Не является обязательным к исполнению всеми юридическими и физическими лицами, которым оно адресовано.
16. Что подлежит Государственной экологической экспертизе?
- а. Все плановые, предпроектные и проектные материалы по объектам и мероприятиям, намечаемым к реализации на территории РФ, независимо от их сметной стоимости и принадлежности;
  - б. Договоры, контракты и соглашения между российскими и иностранными юридическими лицами, с использованием природных ресурсов и оказывающим воздействие на окружающую среду;
  - в. Материалы, обосновывающие экологические требования к новой технике, технологии, материалам и веществам;
  - г. Проекты нормативно-технической и инструктивно-методической документации в части охраны окружающей среды;
  - д. Материалы экологических обоснований лицензий и сертификатов;
  - е. Всё вышеперечисленное.
17. Кто является инициатором проведения общественной экологической экспертизы?
- а. Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды и его территориальные органы;
  - б. Граждане и общественные организации (объединения) или органы местного самоуправления.
18. В чем заключается отличие «экологической экспертизы» и «оценки воздействия на окружающую среду»?
- а. Экологическая экспертиза проводится для выявления соответствия намечаемой деятельности и определения допустимости реализации объекта. ОВОС – это процедура оценки возможных последствий и экологических рисков реализации объекта.
  - б. Нет существенных различий.
  - в. Это две абсолютно не взаимосвязанные процедуры.
19. Экспертом государственной экологической экспертизы может быть:
- а. Представитель заказчика документации, подлежащей государственной экологической экспертизе, или разработчика объекта государственной экологической экспертизы;
  - б. Гражданин, состоящий в трудовых или иных договорных отношениях с заказчиком или с разработчиком объекта государственной экологической экспертизы;
  - в. Представитель юридического лица, состоящего с заказчиком или с разработчиком объекта государственной экологической экспертизы в договорных отношениях.
  - г. Специалист, привлеченный федеральным органом исполнительной власти в области экологической экспертизы или органами государственной власти субъектов РФ.
20. Эксперт государственной экологической экспертизы при проведении государственной экологической экспертизы не имеет право:
- а. Заявлять федеральному органу государственной власти в области экологической экспертизы или органам государственной власти субъектов РФ о необходимости представления заказчиком на государственную экологическую экспертизу дополнительных материалов для всесторонней и объективной оценки объектов государственной экологической экспертизы;
  - б. Формулировать особое мнение по объекту государственной экологической экспертизы, которое прилагается к заключению государственной экологической экспертизы.



в. Не участвовать в подготовке материалов, обосновывающих заключение экологической экспертизы.

21. Экологический паспорт промышленного предприятия – это:

а. Нормативно-технический документ, включающий данные по использованию предприятием ресурсов (природных, вторичных и др.) и определению влияния его производства на окружающую среду. В нем отражены экономические, технологические характеристики предприятия, вопросы использования природных ресурсов и воздействия на окружающую среду;

б. Документ, который утверждает руководитель промышленного предприятия, в процессе деятельности которого образуются отходы. Он содержит данные о составе, свойствах отходов, их классификации, виде и оценки их опасности.

22. Что из нижеперечисленного не является недостатком экологической экспертизы?

а. Экологические проблемы рассматриваются в отрыве социально-экономического развития регионов;

б. В процессе экспертизы практически не рассматриваются альтернативные варианты намечаемого мероприятия;

в. Из-за отсутствия надежных экологических нормативов экспертиза носит субъективный характер;

г. Участие общественных организаций (объединений), учет общественного мнения.

23. Установите соответствие. Соотнесите этапы экологической экспертизы:

1) I этап; 2) II этап; 3) III этап; 4) IV этап.	а) Рассмотрение проекта экспертами по рабочим группам, взаимный обмен информацией и обсуждения с проектировщиками, выезд на места для уточнения деталей; б) Пленарное заседание с приглашением представителей СМИ, представление Председателя экспертизы, его заместителей и руководителей рабочих групп; в) Составление сводного заключения; г) Завершение работы на уровне отдельных групп и подгрупп, когда их руководитель на основании индивидуальных заключений составляет общее заключение по группе и оно доводится до сведения проектировщиков.
--	---

24. Что происходит в случае вынесения отрицательного заключения по итогам государственной экологической экспертизы экспертной комиссией:

а. Полное прекращение хозяйственной деятельности.

б. Приостановление хозяйственной деятельности до устранения замечаний (объект экспертизы может быть доработан в соответствии с изложенными в заключении замечаниями и представлен на повторную экспертизу).

25. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) должны разрабатывать:

а. Индивидуальные предприниматели и юридические лица, в результате хозяйственной и иной деятельности которых образуются отходы, а также субъекты малого и среднего предпринимательства;

б. Субъекты малого и среднего предпринимательства;

в. Индивидуальные предприниматели и юридические лица, в результате хозяйственной и иной деятельности которых образуются отходы.

## Вариант № 2

1. Наблюдение за состоянием окружающей среды, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов:
  - а. Экологический мониторинг;
  - б. Экологическая экспертиза;
  - в. Оценка воздействия на окружающую среду.
2. Срок проведения государственной экологической экспертизы для «объектов средней сложности» составляет:
  - а. До 30 дней;
  - б. До 60 дней;
  - в. До 120 дней.
  - г. Срок может быть продлён, но не должен превышать 6 месяцев.
3. «Повышенному» уровню загрязнения атмосферного воздуха соответствует ИЗА:
  - а. От 5 до 7;
  - б. От 7 до 14;
  - в. Более 14;
  - д. Менее 5.
4. Для предприятия какого класса опасности размер санитарно-защитной зоны равен 500 м?
  - а. I класса опасности;
  - б. II класса опасности;
  - в. III класса опасности;
  - г. IV класса опасности;
  - д. V класса опасности.
5. На какой срок разрабатываются проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР)?
  - а. Разрабатываются на 5 лет;
  - б. Действуют бессрочно до изменения технологий на предприятии;
  - в. Пересматриваются ежегодно.
6. «Концентрация вредного (загрязняющего) вещества, которая не должна оказывать влияние на здоровье человека при вдыхании в течение 20-30 минут» - это:
  - а. Средняя суточная предельно-допустимая концентрация - ПДКсс;
  - б. Предельно-допустимая концентрация рабочей зоны - ПДКрз;
  - в. Максимальная разовая предельно-допустимая концентрация – ПДКмр.
7. В каких единицах измеряется ПДК в почвах?
  - а. мг/кг;
  - б. мг/дм<sup>3</sup>;
  - в. мг/м<sup>3</sup>
8. «Выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух из источника, который не превышает гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха и не создает в приземном слое атмосферы концентрацию загрязняющего вещества, превышающую установленный норматив» - это:
  - а. ПДК;
  - б. ПДВ;
  - в. ВСВ.
9. Что из нижеперечисленного относится к первичному загрязнению:
  - а. Кислотные дожди;
  - б. Фотохимический смог;
  - в. Выбросы автотранспортных средств.
10. «Степень опасности вредных (загрязняющих) веществ» - это:
  - а. Класс опасности;

- б. Индекс загрязнения атмосферы;  
 в. Индекс загрязнения воды.
11. Что подлежит Общественной экологической экспертизе?  
 а. Обосновывающая документация по любым мероприятиям и объектам, осуществление которых может оказать вредное воздействие на окружающую среду;  
 б. Промышленные объекты.
12. Кем проводится Государственная экологическая экспертиза?  
 а. Заказчиком экологической экспертизы;  
 б. Экспертной комиссией, образованной федеральным органом исполнительной власти в области экологической экспертизы или органами государственной власти субъектов Российской Федерации;  
 в. Разработчиками рассматриваемых материалов;  
 г. Гражданами, состоящими в трудовых отношениях с заказчиком или разработчиком.
13. Что является результатом проведения государственной экологической экспертизы?  
 а. Заявление о воздействии на окружающую среду;  
 б. Перечень рекомендуемых природоохранных мероприятий;  
 в. Заключение государственной экологической экспертизы.
14. Что из нижеперечисленного не относится к особо охраняемым территориям?  
 а. Национальные парки;  
 б. Заповедники;  
 в. Заказники;  
 г. Ботанические сады;  
 д. Памятники природы;  
 е. Скверы.
15. Установите соответствие. Классы опасности загрязняющих веществ:
- |            |                         |
|------------|-------------------------|
| 1) 1 класс | а) мало опасные;        |
| 2) 2 класс | б) умеренно опасные;    |
| 3) 3 класс | в) чрезвычайно опасные; |
| 4) 4 класс | г) высоко опасные.      |
16. Финансирование общественной экологической экспертизы осуществляется за счет средств:  
 а. Заказчика.  
 б. Общественных организаций, добровольных денежных взносов граждан или органов местного самоуправления.
17. Вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления – это:  
 а. Экологическая экспертиза;  
 б. Экологический аудит;  
 в. Оценка воздействия на окружающую среду.
18. Что такое временно-согласованный выброс (ВСВ) загрязняющих веществ в атмосферу?  
 а. Выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух из источника, который не превышает гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха и не создает в приземном слое атмосферы концентрацию загрязняющего вещества, превышающую установленный норматив;  
 б. Максимальная масса вредного вещества, выбрасываемая предприятием в атмосферу при аварийном режиме работы;  
 в. Масса загрязняющего вещества, выбрасываемого всеми предприятиями региона;

г. Временный лимит выброса загрязняющего вещества в атмосферный воздух, который устанавливается в целях поэтапного достижения установленного предельно допустимого выброса;

д. Общая масса загрязняющего вещества, выбрасываемая предприятием за определенный период времени.

19. Что не является источником загрязнения водных объектов:

а. Бытовые, или коммунальные сточные воды;

б. Промышленность;

в. Тепловое загрязнение;

г. Сельское хозяйство (орошение полей, пестициды, органические и неорганические удобрения).

20. Проект санитарно-защитной зоны (СЗЗ) в обязательном порядке разрабатывают для предприятий:

а. I и II классов опасности;

б. Всех классов опасности;

в. Не является обязательным для разработки, разрабатывается по желанию промышленного предприятия.

21. Какое из утверждений не является верным:

а. При смыве с полей удобрения могут загрязнять водоемы;

б. Удобрения токсичны (либо совершенно не усваиваются растениями, либо при их усвоении растения впитывают вредные для себя элементы);

в. Использование химических удобрений не может гарантировать повышение и сохранение плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур;

г. Могут создавать условия для жизнедеятельности ряда насекомых-вредителей и появления некоторых видов болезней.

д. Удобрения слишком дорогостоящи.

22. Передвижные источники загрязнения это:

а. Совокупность выбросов от различных производственных процессов во всем многообразии их аппаратного оформления определяющем тип источника в зависимости от площади выброса с постоянным местоположением на промышленной площадке;

б. Совокупность выбросов от транспортного средства, передвигающегося по рассматриваемой территории;

в. Совокупность выбросов антропогенных источников, поступающих на рассматриваемую территорию извне.

23. Установите соответствие. Соотнесите этапы экологической экспертизы:

1) I этап;	а) Характеристика проекта и альтернативных вариантов;
2) II этап;	б) Оценочная (аналитическая часть) по основным группам экспертной комиссии;
3) III этап;	в) Формирование состава экспертной комиссии, ознакомление с перечнем представленных проектных материалов;
4) IV этап;	г) Формулирование основных выводов;
5) V этап.	д) Формирование замечаний и предложений.

24. Какие условия должны выполняться для проведения общественной экологической экспертизы:

а. Проводится до проведения государственной экологической экспертизы или одновременно с ней;

б. Не должна проводиться одновременно с государственной экологической экспертизой тех же объектов;

25. Граждане и общественные организации (объединения) в области экологической экспертизы не имеют право:

- а. Выдвигать предложения о проведении общественной экологической экспертизы хозяйственной и иной деятельности, реализация которой затрагивает экологические интересы населения, проживающего на данной территории;
- б. Направлять в письменной форме федеральному органу исполнительной власти и органам государственной власти субъектов РФ аргументированные предложения по экологическим аспектам намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- в. Получать от федерального органа исполнительной власти и органов государственной власти субъектов РФ, организующих проведение государственной экологической экспертизы конкретных объектов экологической экспертизы, информацию о результатах ее проведения;
- г. Разглашать результаты экспертизы и не обеспечивать сохранность материалов и конфиденциальность сведений, представленных на экологическую экспертизу.

*Критерии оценки:*

За правильный ответ на вопрос – 2 балла.

За неполный ответ по усмотрению преподавателя может быть выставлен иной балл (от 0,5 до 1,5). Максимально возможный балл – 50.

Оценка "ОТЛИЧНО" – 50-45 баллов.

"ХОРОШО" – 44-40 баллов.

"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" – 39-35 баллов.

"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" – менее 35 баллов.

**Примерный список вопросов к зачету:**

1. Экологическая экспертиза. Задачи экспертизы. Права и обязанности экспертов.
2. Нормативно-правовая база экологической экспертизы.
3. Роль экологической экспертизы.
4. Объекты экологической экспертизы. Порядок проведения.
5. Государственная экологическая экспертиза. Порядок проведения.
6. Общественная экологическая экспертиза.
7. Экологическая оценка последствий создания проектируемых объектов.
8. Экономическая оценка последствий создания проектируемых объектов.
9. Соотношение ОВОС и экологической экспертизы.
10. Последовательность принятия решений по проектам и государственная экологическая экспертиза.
11. Эколого-географическое обоснование размещения БАМ, ошибки в обосновании, их последствия.
12. Ошибки в эколого-географическом обосновании размещения Шелеховского алюминиевого завода.
13. Положительные и отрицательные моменты в эколого-географическом обосновании строительства Иркутской ГЭС.
14. Хозяйственный потенциал, лимитирующий размещение отдельных предприятий промышленности и сельского хозяйства.
15. Природно-ресурсный потенциал как основа проектных ограничений.
16. Урбанизация как ограничение при размещении отдельных предприятий.
17. Примеры предприятий, организации, проекты которых не прошли экологическую экспертизу.
18. Варианты проектов нефте- и газопроводов на территории Иркутской области.
19. Ошибки проекта по перекачиванию воды оз. Байкал по водопроводам в Южные страны Азии
20. Ошибки, допущенные при проектировании строительства Северо-Байкальского тоннеля.

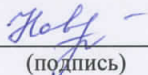
21. Особенности проектирования городов, располагающихся вдоль рек, в котловинах между гор, в южных и северных районах России.

22. Типизация воздействия дымовых выбросов ТЭС на природную среду.

23. Показать на примере степень соответствия или несоответствия современной и прогнозируемой хозяйственной освоенности природно-экологическому потенциалу территории.

*Подробное описание оценочных средств дано в ФОС по дисциплине Б1.В.ОД.17 «Экологическое проектирование и экспертиза»*

**Разработчики:**

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

старший преподаватель  
(занимаемая должность)

С.А. Новикова  
(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидрологии и природопользования «8» апреля 2019 г.

Протокол № 10 Зав. кафедрой проф. Аргучинцева А.В.



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

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2020/2021 учебный год**

В связи с изменениями в учебном плане на 2020-2021 учебный год по программе бакалавриата направления 05.03.06 «Экология и природопользование» (профиль «Природопользование»), в рабочую программу дисциплины «Экологическое проектирование и экспертиза» внесены следующие изменения:

- код дисциплины изменен на Б1.В.17.

Исходя из этого, по тексту рабочей программы читать код и наименовании дисциплины в следующей редакции: Б1.В.17 «Экологическое проектирование и экспертиза».

Изменения одобрены на заседании УМК географического факультета  
Протокол № 10 от 15 мая 2020 г.

Председатель



С.Ж. Воложина