



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидрологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

С.Ж. Вологжина

«18» июня 2021 г.

### Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) Б1.О.34 «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»

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

Рекомендовано кафедрой гидрологии и природопользования:

Протокол № 12 От «05» июня 2021 г.

Протокол № 6 от «18» июня 2021 г.

Председатель С.Ж. Вологжина

Зав. кафедрой А.В. Аргучинцева

Иркутск 2021 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:** сформировать основы знаний и научить принципам и методам оценки воздействия различных типов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду с учетом реального разнообразия ландшафтов России.

### **Задачи:**

- дать представление о целях проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС);
- ознакомить с типами и видами хозяйственной и иной деятельности, оказывающими влияние на окружающую природную среду;
- дать представление о принципах и системах оценок и нормирования состояния эко- и геосистем (ландшафтов) и их компонентов, в том числе с оценкой экологических рисков и экологических ущербов;
- ознакомить с типами и видами воздействия хозяйственной деятельности на ландшафты и основными закономерностями пространственно-временной организации зон антропогенного воздействия;
- научить методам и практическим приемам ОВОС, в том числе инженерно-географическим, инженерно-геологическим изысканиям;
- сформировать представление о правилах и процедурах экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на стадиях: а) заявления намерениях, б) технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиций, в) ТЭО проекта с учетом возможного воздействия на здоровье населения и социально-экономических последствий;
- ознакомить с содержанием разделов ОВОС (состав итоговых материалов и документов, представляемых на Государственную экологическую экспертизу) в хозяйственных проектах;
- дать представление о международной практике в области оценки воздействия на окружающую природную среду.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) *«Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»* 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 align="center">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>- закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду (ландшафты).</li> <li>- структуру и содержание раздела ОВОС в различных проектах для различных природных зон и подзон и физико-географических областей</li> </ul>
<p align="center"><b>ОПК-6</b></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>- проводить исследования и составлять программы по: оценке воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду; инженерно-географическим и инженерно-экологическим изысканиям для разработки проектной документации и получения необходимых материалов для экологического обоснования проектов на этапах строительства и его эксплуатации;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системой методов составления ОВОС</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 оценкой воздействия на окружающую среду.</li> </ul>

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов,  
в том числе 0,72 зачетных единиц, 26 часов на экзамен

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 Основные понятия	8	4		2	2			Устный опрос
2	Методологические положения и принципы обоснования хозяйственной деятельности в прединвестиционной и проектной документации	8	13		5	5	3		Отчет по выполнению практической работы
3	Методы проведения ОВОС	8	24		5	5	3	11	Устный опрос; Отчет по выполнению

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	практическая подготовка	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
									практической работы
4	Информационная база экологического обоснования проектирования и разработки раздела ОВОС	8	12		5	5	2		Устный опрос
5	ОВОС разных видов деятельности	8	23		5	5	2	11	Устный опрос; Отчет по выполнению практической работы
6	Заключение	8	4		2	2			Устный опрос
	<b>Контроль самостоятельной работы</b>	8	2						
	<b>Промежуточная аттестация</b>	8	26						Экзамен
<b>Итого часов</b>			<b>108</b>		<b>24</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>22</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	Методы проведения ОВОС/Требования к документам в составе ОВОС, поступающим на экологическую экспертизу, их обязательный состав и содержание	Расчетная работа	В течение семестра	11	Конспект	Информационно-справочные системы из списка «б» раздела V (п.1-3)
8	ОВОС разных видов деятельности/Оценка совместимости нового производства и старых видов деятельности	Расчетная работа	В течение семестра	11	Отчет	Информационно-справочные системы из списка «б» раздела V (п.11)
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				<b>22</b>		

## 4.3 Содержание учебного материала

### 1. Введение.

*Цели и задачи курса и его структура. Основные понятия и определения. Взаимодействие географии и экологии. Экологический подход в географии как система методов экологической оценки отношений технического объекта с окружающей средой.*

*Взаимосвязь экологического проектирования, ОВОС и экологической экспертизы. ОВОС как прогнозирование. Экологический аудит.*

*История становления оценки воздействия хозяйственных объектов на окружающую среду. Международная система ЭКОНЕТ. Устойчивое развитие и его экологические приоритеты. Роль ОВОС в решении проблем устойчивого развития государств, сохранения здоровья населения, сохранения био- и ландшафтного разнообразия Земли.*

### 2. Методологические положения и принципы геоэкологического обоснования хозяйственной деятельности в прединвестиционной и проектной документации.

*Объекты экологического проектирования (составления ОВОС) и экологической экспертизы. Классификации по видам природопользования, по типу обмена веществом и энергией со средой. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека. Концепции геотехнической системы и технобиогеом.*

*Геоэкологические принципы проектирования, общие принципы охраны природы. Экологическое нормирование и контроль в России и за рубежом. Абсолютные и относительные нормы состояния ландшафтов. Нормы состояния современных ландшафтов в зависимости от форм хозяйственного использования территории. Экологическая безопасность и основные положения нормативно-правовых документов, обеспечивающих экологическую безопасность. Нормативы качества природной среды, допустимые воздействия, выбросы, нормативы использования природных ресурсов. Роль геоэкологического мониторинга в контроле состояния окружающей среды.*

*Раздел “Оценка воздействия на окружающую природную среду” в составе проектной документации. Инструкции и нормативная база ОВОС, их отраслевые особенности. Принципы анализа состояния природной среды на территории предполагаемой хозяйственной и иной деятельности. Оценки фоновое состояние компонентов природной среды и ландшафта в целом. Учет социальных факторов и исторической окультуренности территории. Оценка совместимости нового производства, традиционных и старых видов деятельности. Альтернативность проектирования и экологического обоснования проектов, в том числе на уровне ОВОС. Ограничения и уровни достоверности в обосновании проектов и ОВОС.*

### 3. Методы проведения ОВОС.

*Национальная процедура ОВОС. Базовые законодательные документы. Государственные учреждения, ответственные за качество ОВОС и экологической экспертизы. Понятия “Инвестор-заказчик”, “Исполнитель работ по ОВОС”, “Общественность региона”. Типовое содержание материалов по ОВОС при инвестиционном проектировании. Общественные слушания. Формы обсуждения и порядок проведения. Урегулирование разногласий между общественностью, органами общественного управления и инвестором. Требования к документам в составе ОВОС, поступающим на экологическую экспертизу, их обязательный состав и содержание.*

*Принципы оценивания влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду.*

*Общие принципы экологической оценки по изменению параметров компонентов ландшафта, процессов и явлений (природная оценка, специальная природная). Технологическая оценка (с использованием технологических параметров). Использование экологических критериев, экологических нормативов и стандартов, в том числе*

санитарно-гигиенических. Экономическая (стоимостная) оценка. Социальная оценка, социальная совместимость. Матричные методы ОВОС (контрольные списки воздействия и объектов, испытывающих влияние), их типы и место в системе методов анализа “производство – окружающая среда”. Матрицы Леопольда и Бателле, матрицы изменения в компонентах природы и их отрицательных последствий в природе и хозяйственной деятельности. Шкалы оценок воздействий различных видов хозяйственной деятельности.

Методы оценки устойчивости ландшафтов к техногенным воздействиям. Устойчивость ландшафтов. Принципы совместимости природных и техногенных факторов. Восстановимость нарушений (время релаксации).

#### **4. Информационная база экологического обоснования проектирования и разработки раздела ОВОС.**

Проектные документы предполагаемого вида деятельности (включая альтернативные варианты). Результаты изысканий и исследований (инженерно-экологических, инженерно-геологических и географических и др.) в соответствии с целями и задачами проектирования, структурой и требованиями нормативных документов.

Прогноз изменений состояния ландшафтов в зонах антропогенных воздействий. Географический прогноз как методологическое и содержательное ядро ОВОС. Основные положения эколого-географического прогноза. Метод географических аналогий, экспериментальное и имитационное моделирование. Расчетные и экспериментальные методы. Картографическое сопровождение ОВОС и геоинформационные системы. Ландшафтно-экологическое картографирование современного состояния территории. Использование аэрокосмического зондирования и ГИС при ОВОС.

Программа экологического мониторинга в составе проектов. Обоснование необходимости проведения компенсационных мероприятий с целью снижения или предотвращения негативных последствий от создания проектируемого объекта. Вопросы экологического страхования.

Сравнение зарубежной практики ОВОС с национальной процедурой. Виды ОВОС за рубежом.

#### **5. ОВОС разных видов деятельности.**

ОВОС в градостроительных проектах. Виды, формы и содержание ОВОС. Схемы функционального зонирования городских и пригородных территорий. Принципы и специфика экологического обоснования градостроительных проектов в различных природных зональных и провинциальных условиях. Схемы районной планировки, генпланы городов. Экологические проблемы инженерного обеспечения городов: водоснабжение, водоотведение, твердые отходы и их утилизация, выбросы в атмосферу, сбросы сточных вод в водоемы и т.д.

ОВОС технических, технологических решений и применения новых материалов. Соблюдение нормативов технологии использования сырья, нормативов использования ресурсов (ресурсоемкость), выбросов в природную среду (отходность) и санитарно-гигиенических нормативов. Содержание и особенности процедур ОВОС при проектировании новых технологий.

Геоэкологическое обоснование лицензий на природопользование. Примеры лицензирования и экологического обоснования добычи полезных ископаемых, минеральных и питьевых вод.

ОВОС в проектах горнодобывающего производства. Классификация горнодобывающей промышленности, открытые и закрытые способы добычи. Масштабы и формы влияния на окружающие ландшафты. Проблема землеёмкости. Проекты рекультивации отработанных земель. Принципы и методы ОВОС проектов добычи твердых полезных ископаемых.

ОВОС в проектах производств цветной и черной металлургии. Экологические особенности технологии производств. Типы и виды воздействия горнодобывающих производств, обогатительных, выплавляющих комплексов, горно-металлургических комбинатов. Водоемкость производства и проблема очистки сточных вод. Проблема загрязнения воздушного бассейна. Электрометаллургия. Оценка воздействия цветной металлургии на ландшафты разных природных зон. Ландшафтная индикация загрязнения природной среды под влиянием производства цветных металлов. Техногенное модифицирование ландшафтов северной тайги, пустынь, гор Закавказья в сферах воздействия производств цветных металлов. Пространственно-временная организация сферы влияния предприятий черной и цветной металлургии в разных природных зонах. Зональная устойчивость ландшафтов к воздействию медно-никелевых, медно-химических, медно-молибденовых комбинатов. Экологические нормативы воздействия черной и цветной металлургии на ландшафты разных природных зон. Профессиональные заболевания населения в металлургических центрах.

ОВОС в проектах базовой энергетики (тепловые станции). Технология производства современных ТЭЦ. Виды топлива и выбросы в атмосферу. Тепловое загрязнение вод. Пространственно-временная организация сферы влияния тепловых электростанций, работающих на различных видах топлива (на примерах Конаковской, Рязанской, Липецкой, Щекинской, ГРЭС КАТЭКа и др.).

ОВОС в зонах действия атомных станций. Проблема и теплового загрязнения. Обоснование санитарно-защитных зон. Принципиальные ограничения в создании АЭС в зависимости инженерно-геологических и физико-географических условий природной среды. Физико-географическое районирование по природным предпосылкам размещения АЭС. Экологические требования к выбору площадок для строительства. Экологические последствия радиоактивных загрязнений на примерах Чернобыльской АЭС и Южного Урала.

ОВОС при строительстве и функционировании ГЭС. Классификация водохранилищ ГЭС по их географическому положению и режиму уровня. Принципиальная схема влияния водохранилищ на ландшафты прилегающей территории. Структура сферы влияния в районе верхнего бьефа. Роль зональных и местных факторов в интенсивности влияния водохранилищ на окружающую территорию. Проблема подтопления. Изменения природных условий в нижних бьефах гидроузлов. Остепнение ландшафтов. Заиление и эвтрофикация водохранилищ. Проекты экологической реконструкции водохранилищ и ребиалитации крупных речных бассейнов рек Земли.

ОВОС в районах добычи и транспортировки нефти и газа. Технология добычи и транспортировки углеводородного сырья. Основные группы воздействий, соответствующие стадии строительства, эксплуатации и ликвидации технических объектов. Оценка совместимости нового производства и старых видов деятельности. Принципы оценки природных факторов, лимитирующих реализацию предлагаемой деятельности. Факторы, определяющие структурную организацию миграционных потоков и процессы, ответственные за геохимическую структуру ландшафта. Оценка опасных природных процессов и явлений, способных привести к аварийным ситуациям на территории проектируемых технических объектов (землетрясения, сели, оползни, цунами, карстовые процессы, бора и т.д.). Природные и техногенные причины аварийных ситуаций. Оценка влияния нефтяных, газоконденсатных и газовых промыслов на окружающие ландшафты. Экологические проблемы при добыче и транспортировании углеводородного сырья. Скорости разложения нефти в различных типах ландшафтов. Прогноз формирования региональных и импактных полей загрязнения. Региональные проблемы восстановления нефтезагрязненных земель и типовые схемы рекультивации местных почв. Экологический мониторинг влияния добычи и транспортировки углеводородного сырья. Оценки риска и ущерба намечаемой деятельности.

ОВОС в зонах сельскохозяйственной мелиорации. Экология сельскохозяйственного производства. Негативные явления химизации сельского хозяйства. Классификация водных мелиораций. Типовые схемы природоохранных мероприятий при проектировании осушительных, осушительно-увлажнительных и оросительных систем. Пространственно-временная организация зон влияния мелиоративных систем. Физико-географические и экологические проблемы водных мелиораций: вторичное засоление почв, снижение запасов гумуса, загрязнение почв и вод пестицидами и удобрениями, потери воды на фильтрацию и непродуктивное испарение. Обоснование проектов фитомелиорации.

ОВОС природозащитных объектов. Полигоны захоронения твердых (бытовых и промышленных) отходов, мусороперерабатывающие заводы, установки для сжигания токсичных и медицинских отходов, полигоны подземного захоронения промстоков очистных сооружений, комплексы управления отходами и т.д. Особенности проектирования природозащитных объектов в разных природных зонах. Анализ и учет потенциального влияния природоохранных объектов на природную среду и здоровье человека.

ОВОС при организации заказников, лесопарков, рекреационных объектов, водоохраных зон. Специфика рекреационного природопользования. Функциональное зонирование природоохранных объектов. Геоэкологическое обоснование зон санитарной охраны, водоохраных зон в различных природных и техногенных условиях.

#### **Заключение.**

Пути совершенствования экологического проектирования (ОВОС). Ландшафтное планирование и проектирование. Примеры международного сотрудничества в области науки, образования и практики (с Германией, Польшей и др. странам и).

#### **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 2</b>	Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека.	5		собеседование	ОПК-4 ИДКОПК4.2 ОПК-6 ИДКОПК6.1 ОПК-6 ИДКОПК6.2
2	<b>Тема 3</b>	Типовое содержание материалов по ОВОС при инвестиционном проектировании.	2		собеседование	ОПК-4 ИДКОПК4.2 ОПК-6 ИДКОПК6.1 ОПК-6 ИДКОПК6.2
3	<b>Тема 3</b>	Требования к документам в составе ОВОС, поступающим на экологическую экспертизу,	3		доклады	ОПК-4 ИДКОПК4.2

		их обязательный состав и содержание				ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.1</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.2</sub>
4	<b>Тема 4</b>	Прогноз изменений состояния ландшафтов в зонах антропогенных воздействий	3		собеседование	ОПК-4 ИДК <sub>ОПК4.2</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.1</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.2</sub>
5	<b>Тема 4</b>	Программа экологического мониторинга в составе проектов.	2		Контрольная работа	ОПК-4 ИДК <sub>ОПК4.2</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.1</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.2</sub>
6	<b>Тема 5</b>	Принципы и специфика экологического обоснования проектов в различных природных зональных и провинциальных условиях.	2		собеседование	ОПК-4 ИДК <sub>ОПК4.2</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.1</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.2</sub>
7	<b>Тема 5</b>	Оценка совместимости нового производства и старых видов деятельности.	3		доклады	ОПК-4 ИДК <sub>ОПК4.2</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.1</sub> ОПК-6 ИДК <sub>ОПК6.2</sub>

**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 3</b> Методы проведения ОВОС/Требования к документам в составе ОВОС, поступающим на экологическую экспертизу, их	Подготовить доклады с мультимедийной презентацией	ОПК-4 ОПК-6	ИДК <sub>ОПК4.2</sub> ИДК <sub>ОПК6.1</sub> ИДК <sub>ОПК6.2</sub>

	обязательный состав и содержание			
2	<b>Тема 5</b> ОВОС разных видов деятельности/Оценка совместимости нового производства и старых видов деятельности	Подготовить доклады с мультимедийной презентацией	ОПК-4 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 «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)».

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

#### а) перечень литературы

##### Основная:

1. Оценка воздействий промышленных предприятий на окружающую среду [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Москва: Бинوم. 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. 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.

##### Дополнительная:

1. 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.

#### 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/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.itpcpus.ru](http://vtorresurs.itpcpus.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>.

## **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 предусмотрен

*Оценочные материалы текущего контроля*

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-6 ИДК <sub>ПК2.3</sub>
Методологические положения и принципы геоэкологического обоснования хозяйственной деятельности в прединвестиционной и проектной документации.	Знает методологические положения и принципы геоэкологического обоснования хозяйственной деятельности в прединвестиционной и проектной документации.	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил самостоятельную работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-6 ИДК <sub>ПК2.3</sub>
Методы проведения ОВОС/Типовое содержание материалов	Знает типовое содержание материалов по ОВОС	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на	ОПК-6 ИДК <sub>ПК2.3</sub>

Тема или раздел дисциплины	Показатель	Критерий оценивания	Формируемые компетенции и индикаторы
по ОВОС при инвестиционном проектировании	при инвестиционном проектировании	контрольные вопросы. Выполнил практическую работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	
Методы проведения ОВОС/Требования к документам в составе ОВОС, поступающим на экологическую экспертизу, их обязательный состав и содержание	Знает требования к документам в составе ОВОС, поступающим на экологическую экспертизу, их обязательный состав и содержание	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил практическую работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-6 ИДК <sub>ПК2.3</sub>
Информационная база экологического обоснования проектирования и разработки разделов ОВОС	Знает информационную базу экологического обоснования проектирования и разработки разделов ОВОС	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил самостоятельную работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-6 ИДК <sub>ПК2.3</sub>
Прогноз изменений состояния ландшафтов в зонах антропогенных воздействий	Знает прогноз изменений состояния ландшафтов в зонах антропогенных воздействий	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил самостоятельную работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-6 ИДК <sub>ПК2.3</sub>
ОВОС разных видов деятельности / Принципы и специфика экологического обоснования проектов в различных природных зональных и провинциальных условиях	Знает принципы и специфика экологического обоснования проектов в различных природных зональных и провинциальных условиях	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на контрольные вопросы. Выполнил самостоятельную работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	ОПК-6 ИДК <sub>ПК2.3</sub>
ОВОС разных видов деятельности/Оценка совместимости нового	Знает оценку совместимости нового производства и старых	Владеет материалом данного раздела. Знает ответы на	ОПК-6 ИДК <sub>ПК2.3</sub>

Тема или раздел дисциплины	Показатель	Критерий оценивания	Формируемые компетенции и индикаторы
производства и старых видов деятельности	видов деятельности	контрольные вопросы. Выполнил самостоятельную работу с оценкой не ниже «удовлетворительно».	

***Темы докладов к разделу Методы проведения ОВОС/Требования к документам в составе ОВОС, поступающим на экологическую экспертизу, их обязательный состав и содержание***

1. Зарубежный опыт проведения процедуры ОВОС на примере одной из стран.
2. Экологическая паспортизация.
3. ОВОС в проектах ООПТ (национальных парков, заказников, рекреационных объектов).
4. Экологическая экспертиза. Задачи экспертизы. Права и обязанности экспертов.
5. Соотношение ОВОС и экологической экспертизы.
6. Нормирование воздействий как основа устойчивого развития. Принципы и методы нормирования.
7. Экологическая и экономическая оценки последствий создания проектируемых объектов.
8. Методы прогнозирования изменений состояния окружающей среды.
9. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека.
10. Экологический мониторинг как составная часть ОВОС. Принципы разработки программ постпроектного мониторинга.
11. Ландшафтное планирование: понятие, методика проведения
12. Использование дистанционного зондирования и ГИС при ОВОС.
13. Санитарно-гигиеническая классификация производств, обоснование и размеры санитарно-защитных зон.
14. Перечень экологически опасных производств.

***Темы докладов к разделу ОВОС разных видов деятельности / Оценка совместимости нового производства и старых видов деятельности:***

1. Оценка влияния крупного водохранилища на окружающую среду.
2. ОВОС проектов крупной ТЭЦ.
3. ОВОС проектов ГЭС.
4. ОВОС проектов АЭС.
5. ОВОС проектов черной и цветной металлургии.
6. ОВОС проектов градостроительства.
7. ОВОС проектов АЗС и качества автомобильного топлива.
8. ОВОС проектов прокладки трубопровода (нефтепровода, газопровода).
9. ОВОС проектной документации объектов, связанных с размещением и обезвреживанием отходов (полигонов и т.п.).
12. ОВОС объектов недвижимости.
11. ОВОС продуктов питания.
12. ОВОС проектов рекультивации земель.
13. ОВОС проектов рекреационных зон.

14. Оценка влияния транспорта на окружающую среду. Основные факторы и виды воздействия.

15. Оценка загрязнения окружающей среды химическими производствами. Основные виды и факторы воздействия.

16. Оценка влияния машиностроения и строительства на окружающую среду, основные виды и факторы воздействия.

17. Оценка воздействия добывающих и перерабатывающих отраслей на окружающую среду.

Примерный перечень вопросов:

1. В чем сущность экологического обоснования проектов хозяйственной деятельности?
2. Охарактеризуйте взаимоотношение экологического проектирования и экспертизы.
3. Есть различия в практике ОВОС в России и за рубежом?
4. Чем важны принципы комплексности, региональности и ландшафтного подхода к обоснованию хозяйственной деятельности человека?
5. Почему необходимо рассмотрение альтернативных вариантов основного проекта?
6. Отличие технологической оценки от экологической.
7. Отличие экономической оценки от социальной.
8. Что такое нормирование в ОВОСх?
9. В чем заключается сущность инженерно-геологических, инженерно-географических изысканий при проектировании объектов?
10. Из каких основных документов состоит нормативно-правовая база ОВОС?
11. Охарактеризуйте сущность учета “стратегии экологического риска” при проектировании.
12. В чем заключается отличие предельно-допустимых норм выбросов от предельно-допустимых норм концентраций веществ в природных средах.
13. Что такое «Матрица Леопольда»? Когда она впервые была использована в России?
14. Почему метод географических аналогий является одним из основных при составлении ОВОС как географический прогноз?
15. Какова специфика ОВОС в проектах градостроительства и ландшафтного планирования?
16. Почему необходима экологическая экспертиза проектов новых технологий и создания новых материалов?
17. ОВОС для предприятий горнодобывающих отраслей промышленности.
18. Почему для России наиболее актуально обоснование проектов добычи нефти и газа?
19. Какие проекты транспортировки нефти и газа вызвали в обществе негативные отношения и как они были разрешены?
20. Почему в Советском Союзе проекты переброски части стока северных рек на юг вызвали острую дискуссию как среди ученых, так у широкой общественности?
21. Почему наиболее совершенными среди ОВОС являются проекты создания крупных водохранилищ?
22. ОВОС при проектировании мелиоративных систем сельскохозяйственного назначения.
23. Каково и в чем заключается специфика ОВОС в проектах черной и цветной металлургии?
24. Почему наиболее «чистыми» являются проекты создания АЭС? Специфика ОВОС этих проектов.
25. Почему для создания рекреационных зон необходимо составление ОВОС?
26. Охарактеризуйте сущность и значение ландшафтного проектирования и планирования?

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

Оценка выполнения практических (самостоятельных) работ. Отметка "отлично" ставится, если студент:

- 1) правильно определил цель задания;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения измерений или расчетов;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал для работы необходимые методы, все измерения выполнил в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал результаты и сформулировал выводы. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения;
- 7) измерения осуществляет по плану с учетом правил работы с оборудованием.

Отметка "хорошо" ставится, если студент выполнил требования к оценке "отлично", но:

- 1) измерения проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений ;
- 2) или было допущено два-три недочета;
- 3) или измерения/расчет проведен не полностью;
- 5) или в описании результатов допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "удовлетворительно" ставится, если студент:

1) правильно определил цель задания; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2) или подбор материалов, методов работы по началу опыта провел с помощью преподавателя; или в ходе проведения измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3) измерения/расчет проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4) допускает грубую ошибку в ходе измерения/расчета (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил при работе с приборами), которая исправляется по требованию преподавателя.

Отметка "неудовлетворительно" ставится, если студент:

1) не определил самостоятельно цель задания; выполнил работу не полностью, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2) или измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "удовлетворительно";

4) допускает две (и более) грубые ошибки в ходе измерений/расчетов, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил работы с приборами, которые не может исправить даже по требованию преподавателя.

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

Примерный перечень вопросов к экзамену:

#### **Вопрос 1. Виды экологической экспертизы:**

А) Государственная и общественная

- Б) Государственная и негосударственная
- В) Государственная, негосударственная, общественная

**Вопрос 2. Перечислите участников ОВОС.**

**Вопрос 3. Основные методы проведения ОВОС. Выберите правильные ответы (5 методов):**

- А) матричный метод,
- Б) сравнительный метод,
- В) метафизический метод,
- Г) метод сопряженного анализа карт,
- Д) аналитический метод
- Е) метод системы потоковых диаграмм,
- Ж) метод эмпирического исследования,
- И) метод имитационного моделирования,
- К) метод экспертных групп.

**Вопрос 4. Что такое альтернативы в ОВОС? Напишите несколько примеров.**

**Вопрос 5. Перечислите этапы ОВОС (3 этапа).**

**Вопрос 6. Объекты градостроительного проектирования подразделяются на:**

- А) городские и сельские
- Б) природные и техногенные
- В) общие и специальные

**Вопрос 7. Дайте определения землеемкости, ресурсоемкости, водоемкости, отходности.**

**Вопрос 8. Договор на комплексное природопользование закрепляет**

А) право использовать природные ресурсы в хозяйственной деятельности в определенных границах, на конкретных условиях, при соблюдении экологических нормативов и требований

Б) право использовать участок недр за плату во временное пользование.

**Вопрос 9. 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

**Вопрос 10. Напишите 3 варианта утилизации хвостов**

**Вопрос 11. Какая бывает технология добычи полезных ископаемых?**

**Вопрос 12. Напишите основные направления рекультивации (7 направлений)**

**Вопрос 13. В каких зонах устанавливаются ограничения на использование территорий для осуществления градостроительной деятельности? Напишите примеры**

**Вопрос 14. Что такое общесплавная система водоотведения?**

А) система, которая имеет одну водоотводящую сеть, предназначенную для отвода сточных вод всех видов: бытовых, производственных и дождевых.

Б) система, которая имеет несколько водоотводящих сетей, каждая из которых предназначена для отвода сточных вод определенного вида (бытовых вод от города, производственных вод и дождевых вод).

В) система, которая имеет две водоотводящие сети – производственно-бытовую и дождевую.

**Вопрос 15. Какие методы утилизации отходов Вы знаете? Перечислите 4 метода**

**Разработчики:**

Суворова  
(подпись)

преподаватель  
(занимаемая должность)

О.В. Суворова  
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование.

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидрологии и природопользования. «05» июня 2021 г. Протокол № 12

Зав. кафедрой А.В. Аргучинцева

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

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2022/2023 учебный год**

Изменений в рабочей программе дисциплины на 2022/2023 учебный год нет.

Декан географического факультета



Вологжина С.Ж.