

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Водного хозяйства и инженерной экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Кон Ю.М.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.2.Геоэкологическая оценка территорий

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 05.06.01 - Науки о земле

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Программа аспирантуры - Геоэкология (строительство и ЖКХ) (для набора 2015, 2016)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Формирование навыков постановки и решения задачи комплексной геоэкологической оценки состояния природной среды и учета закономерностей антропогенного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного и снежного покрова, становление количественных и качественных характеристик исследуемого объекта, определенных показателей состояния на основе их соответствия определенным уровням или нормам

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить понимание обучающимися основных методов геоэкологической оценки систем природообустройства и водопользования;
- выработать необходимые навыки использования подходов системного анализа к самостоятельному решению практических задач.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.2 "Геоэкологическая оценка территорий" входит в состав дисциплин по выбору вариативной части.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	2 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	18
лекционные (ЛК)	0	0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	18
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	способность профессионально использовать систему научных знаний о составе, строении, свойствах, процессах, физических и геохимических полях геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов
ПК-2	способность формировать, глубоко понимать и творчески использовать в научной и производственной деятельности знания об изменениях жизнеобеспечивающих ресурсов геосферных оболочек под влиянием природных и антропогенных факторов
ПК-3	готовность проводить исследования в области охраны, рационального использования и контроля природных ресурсов с целью сохранения для нынешних и будущих поколений людей продуктивной природной среды

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) методы и принципы геоэкологической оценки территорий, разработки проектов их реконструкции; 2) руководящие и нормативные материалы, касающиеся направления развития работ по геоэкологической оценке.
	Стандартный: 1) методы и принципы исследования геоэкологической оценки территорий, разработки проектов их реконструкции; 2) руководящие и нормативные материалы, касающиеся направления развития работ по геоэкологической оценке территорий; 3) передовой отечественный и зарубежный опыт исследовательских работ.

	Результат обучения
	Эталонный: 1) методы и принципы геоэкологической оценки территорий, разработки проектов их реконструкции; 2) руководящие и нормативные материалы, касающиеся направления развития работ по геоэкологической оценке территорий; 3) передовой отечественный и зарубежный опыт исследовательских работ; 4) методы обоснования решений на основе прогноза изменения природных процессов с учетом вероятностного характера внешних воздействий.
Уметь	Пороговый: 1) осуществлять выбор необходимых методов исследований; 2) принимать решения по реконструкции систем природообустройства и водопользования.
	Стандартный: 1) осуществлять выбор необходимых методов исследований; 2) принимать решения по реконструкции систем природообустройства и водопользования; 3) анализировать результаты и делать выводы.
	Эталонный: 1) осуществлять выбор необходимых методов исследований; 2) принимать решения по реконструкции систем природообустройства и водопользования; 3) анализировать результаты и делать выводы; 4) оказывать консультационные услуги земле- и водопользователям в рамках изучаемой дисциплины.
Владеть	Пороговый: 1) методами исследования объектов природообустройства и водопользования; 2) методами геосистемного анализа систем природообустройства и водопользования.
	Стандартный: 1) методами исследования объектов природообустройства и водопользования; 2) методами геосистемного анализа систем природообустройства и водопользования; 3) методами проектирования реконструкции систем, обеспечивающих оптимальное земле- и водопользование; 4) методами изучения, обследования и картографирования объектов природопользования.

	Результат обучения
	Эталонный: 1) методами исследования объектов природообустройства и водопользования; 2) методами геосистемного анализа систем природообустройства и водопользования; 3) методами проектирования реконструкции систем, обеспечивающих оптимальное земле- и водопользование; 4) методами изучения, обследования и картографирования объектов природопользования; 5) навыками принятия решений в условиях неопределенности.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1-1	Исходные данные о природных условиях при геоэкологической оценке территорий. Географическое положение, границы, административное деление.	12	0	2		10
2	2-1	Рельеф, геологическое строение, полезные ископаемые. Экзогенные геологические процессы. Климат. Гидрогеологические условия и гидрология. Почвы. Растительный и животный мир. Ландшафты	12	0	2		10
	2-2	Критерии оценки загрязнения окружающей среды. Тяжелые металлы в окружающей среде. Нормирование выбросов загрязняющих веществ. Комплексные показатели состояния природных сред.	60	0	10		50
3	3-1	Фоновые содержания тяжелых металлов в природных средах. Методика проведения геоэкологической оценки территории.	12	0	2		10
	3-2	Оценка комплексного загрязнения почв химическими элементами. Оценка комплексного загрязнения донных осадков. Оценка загрязнения поверхностных вод. Оценка загрязнения подземных вод. Оценка загрязнения снежного покрова. Оценка загрязнения растительности. Оценка техногенных изменений природных ландшафтов.	12	0	2		10
Итого			108	0	18	0	90

3.2. Лекционные занятия

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1-1	Основы системного анализа – классификация проблем, методы решения, процедура принятия решений. Экоинформационные базы данных – сбор, хранение и обобщение информации о состоянии окружающей среды
2	2-1	Организация сбора информации (система мониторинга природной среды). Методы обобщения и представления информации - выбор и обоснование используемых показателей, их интеграция, пространственная и временная привязка информации
	2-2	Приборные (инструментальные) методы исследований – организация измерений, оценка погрешностей, запись результатов и их представление. Составление материальных балансов (баланс отходов, водохозяйственный баланс). Организация исследований на основе экспертных оценок: стадии экспертного опроса; методы ранжирования, задания весовых коэффициентов, последовательных и парных сравнений.
3	3-1	Исследование водохозяйственных и мелиоративных систем, водохранилищ – построение зон и поясов влияния, оценка возможных изменений компонентов среды
	3-2	Нормативная база реконструкции объектов ПТК – строительные и экологические нормы.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1-1	Системный анализ.	составление конспекта
2	2-1	Сбор и обобщение информации о состоянии окружающей среды.	составление конспекта, решение задач
2	2-2	Обработка результатов наблюдений.	составление конспекта, решение задач
		Использование экспертных оценок.	Использование экспертных оценок.
3	3-1	Построение зон и поясов влияния объектов ПТК.	составление конспекта, решение задач
3	3-2	Изучение нормативных документов по организации реконструкции ПТК	изучение нормативных документов, составление конспекта

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1-1	ПЗ	Групповое обсуждение	2
2	2-1, 2-2, 2-3	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций, презентации	16
3	3-1	ПЗ	Информационные технологии	6
3	3-2	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций, презентации	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Техносферная безопасность Байкальского региона [Текст] : междунар. науч.-практ. конф.: сб. ст. / ред. колл.: В.В. Звягинцев (отв. ред), О.Ю. Токарева. - Чита : ЗабГУ, 2017. - 201 с. - ISBN 978-5-9293-1952-5 : 201-00.
2. Шумилова, Л.В. Техносферная безопасность горнорудных комплексов (кучное выщелачивание металлов) : учеб. пособие / Л. В. Шумилова. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 357 с. - ISBN 978-5-9293-1446-9 : 357-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Белов, Сергей Викторович. Техногенные системы и экологический риск : Учебник / Белов Сергей Викторович; Белов С.В. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 434. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-8330-2 : 130.22.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Ларионов, Николай Михайлович. Промышленная экология : учебник / Ларионов Николай Михайлович, Рябышенков Андрей Сергеевич. - Москва : Юрайт, 2013. - 495 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2256-1 : 369-05.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Кукин, Павел Павлович. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : Учебник и практикум / Кукин Павел Павлович; Кукин П.П., Колесников Е.Ю., Колесникова Т.М. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 453. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-02320-6 : 168.71.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Научная библиотека Забайкальского Государственного Университета (<http://library.zabgu.ru/>).

Научная электронная библиотека eLibrary (<http://elibrary.ru/>).

Публичная кадастровая карта (публичная-кадастровая-карта.пф/ или pkk5.rosreestr.ru/).

Вода России - Федеральный информационный портал (<http://voda.org.ru/>).

Научно-популярная энциклопедия «Вода России» (water-ru.ru/).

Государственный реестр сводов правил / Минстрой России, Федеральный центр нормирования (<https://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-construction/formulary-list/#form>).

Экологическая ситуация в Забайкальском крае // <http://xn--h1aakfkgb.xn--80aaaac8algcbgck3fl0q.xn--p1ai/action/ohrana-okrujayushchey-sredy/ekologicheskaya-situaciya-v-zabaykalskom-krae/>

Документы Минприроды России // <http://mnr.gov.ru/docs/>

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения: Golden Software Surfer, QGIS, SAGA GIS, Grass GIS

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-304.

Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы.

Доска маркерная. Ученические столы. Ученические стулья. Компьютерные столы.

ПК-13 шт.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-506.

Учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и др.

Доска – меловая. Рабочее место преподавателя. Ученические столы. Ученические

скамьи. Настольная кафедра.

Мультимедийное оборудование: ноутбук, проектор, экран.

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-201-а

Учебная аудитория для курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), индивидуальных консультаций, самостоятельной работы

Доска – меловая, Тумбы, Шкафы, Рабочее место преподавателя. Стулья ученические, Столы ученические, Столы чертежные, Стол компьютерный. ПК.

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-012

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Архив.

Стеллажи для хранения документов и оборудования. Стол. При необходимости возможно использование ноутбука.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Основным источником теоретического материала выступают самостоятельная работа, и практические занятия, посещение которых является обязательной составляющей успешного усвоения дисциплины. Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса.

Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:

- постановку цели;
- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.).

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);

- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора.

Разработчик/группа разработчиков: Курганович Константин Анатольевич, заведующий кафедрой ВХИЭ

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 31.08.2017 г. № 01)**