

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Водного хозяйства, экологической и промышленной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.16 Экология

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.02 - Прикладная геология

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом

Министерства образования и науки Российской Федерации от

« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания (для
набора 2021)

Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Формирование совокупности знаний, умений и навыков по общебиологической подготовке, основам экологии, экологической безопасности и охране окружающей среды. Формирование профессиональных компетенций, которые позволят будущим специалистам оценивать свою профессиональную деятельность с экологических позиций.

Задачи изучения дисциплины:

- закрепление у студентов теоретических знаний в области системной экологии;
- получение знаний об экологических воздействиях горнодобывающей отрасли на окружающую природную среду, принципах экологизации технологических процессов;
- получение знаний о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, причинах и механизмах их формирования, предупредительных и защитных мероприятиях,
- получение представлений о принципах рационального природопользования, экологической и промышленной безопасности; методах оценки техногенного воздействия на окружающую среду.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина входит в часть Б1.О. Для качественного усвоения материала дисциплины требуются знания, которые студенты получили по дисциплинам общепрофессионального цикла

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Виды занятий	Семестр 3	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	8	8
Лекционные (ЛК)	4	4
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	4	4
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64
Форма промежуточной	Зачет	0

аттестации в семестре		
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-2	УК-2.1. Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	<p>Знать: источники, структуру и требования природоохранного законодательства РФ</p> <p>Уметь: применять в профессиональной деятельности нормативные документы, действующие в области охраны окружающей среды и природопользования</p> <p>Владеть: способностью оценивать соответствие производственной и иной деятельности требованиям нормативно-правовой базы в области охраны ОС</p>
УК-2	УК-2.2. Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Определяет исполнителей проекта	<p>Знать: последствия антропогенных воздействий объектов отрасли на экосистемы, здоровье человека, основные направления инженерной экологической защиты окружающей природной среды</p> <p>Уметь: оценивать фоновое состояние экологических систем, оценивать уровень воздействия объекта отрасли на экологические системы</p> <p>Владеть: методами оценки работы очистных сооружений, оценки класса опасности отходов,</p>

		прогнозирования техногенных воздействий при реализации производственных проектов
УК-2	УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знать: методы и технологии, применяющиеся в отрасли, в целях защиты окружающей природной среды при осуществлении производственной деятельности</p> <p>Уметь: разрабатывать экозащитные мероприятия с учетом видов и интенсивности воздействия объектов отрасли на окружающую среду</p> <p>Владеть: инструментарием оценки экологического воздействия, методами оценки риска для здоровья человека и состояния экосистем от приоритетных загрязнителей объектов отрасли</p>
УК-2	УК-2.4. Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта	<p>Знать: критерии оценки качественного состояния окружающей среды, нормативы качества среды, принципы установления их величины, принципы экологической экспертизы</p> <p>Уметь: применять нормативы оценки качества окружающей среды в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методами экологического контроля за состоянием окружающей среды и прогнозирования изменений при воздействии объектов отрасли</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер	Наименование	Темы раздела	Всего	Аудиторны	С
--------	-------	--------------	--------------	-------	-----------	---

	раздела	раздела		часов	е занятия			Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Биологические аспекты экологии	Основы общей экологии, экологические факторы, основные законы и закономерности воздействия экологических факторов. Среда обитания, взаимоотношения организмов со средой обитания.	17	1	0	0	16
	1.2	Рациональное природопользование	Охрана природы и рациональное природопользование. Нормирование качества окружающей среды.	19	1	2	0	16
	1.3	Основы прикладной экологии	Основные направления инженерной экологической защиты атмосферы, гидросферы, литосферы. Методы обращения с отходами производства и потребления	19	1	2	0	16
	1.4	Экологическая безопасность. Организационные, правовые и экологические методы охраны окружающей среды	Экологическая безопасность. Понятие о чрезвычайной ситуации (ЧС): природные ЧС; техногенные ЧС. Факторы риска. Система управления качеством окружающей природной среды. Эколого-правовой инструментариий охраны окружающей среды.	17	1	0	0	16
Итого				72	4	4	0	64

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основы общей экологии, экологические факторы, основные законы и закономерности воздействия экологических факторов. Среда обитания, взаимоотношения организмов со средой обитания.	Определение экологии как науки: поступательное развитие экологических идей; современные понятия об экологии; объекты исследования, предметы и задачи экологии. Основные экологические законы. Экологические факторы, общие закономерности совместного действия экологических факторов на организмы. Биосфера, как общепланетарная биогеохимическая система. Антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу, растительный и животный мир. Глобальные экологические проблемы.	1
	1.2	Управление качеством окружающей среды, рациональное природопользование	Рациональное природопользование: понятие, принципы. Малоотходные и безотходные производственные процессы. Понятие о качестве окружающей среды, принципы нормирования, классификация нормативов качества. Критерии экстремально высокого загрязнения окружающей среды.	1
	1.3	Основные направления инженерной экологической защиты атмосферы, гидросферы, литосферы. Методы обращения с отходами производства и потребления	Прикладная экология. Виды и степень воздействия отрасли на природу. Мероприятия по инженерной экологической защите; основные направления природоохранных мероприятий; общие методы защиты населения от вредных выбросов отрасли; санитарные охранные зоны. Основные методы очистки газовых выбросов в атмосферу; основные способы очистки сточных вод. Защита почв от прогрессирующей антропогенной деградации; восстановление земель после техногенных нарушений. Переработка и утилизация отходов производства и потребления;	1

			переработка и захоронение радиоактивных отходов	
	1.4	<p>Экологическая безопасность. Понятие о чрезвычайной ситуации (ЧС): природные ЧС; техногенные ЧС. Факторы риска. Система управления качеством окружающей природной среды. Эколого-правовой инструментарий охраны окружающей среды.</p>	<p>Экологическая безопасность. Понятие о чрезвычайной ситуации (ЧС): природные ЧС; техногенные ЧС. Факторы риска. Основы экологического права: источники экологического права; государственная система управления охраной окружающей природной среды и методы управления природопользованием. Экологический контроль: цели, формы, объекты; экологический паспорт предприятия; экологическая экспертиза (виды, задачи, принципы); оценка воздействия отрасли на окружающую среду. Мониторинг окружающей среды.</p>	1

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.2	<p>Охрана природы и рациональное природопользование. Нормирование качества окружающей среды.</p>	<p>Нормирование загрязняющих веществ в почве. Задачи по теме "Нормирование качества среды". Изучение методики подсчета срока истощения невозобновимых ресурсов.</p>	2
	1.3	<p>Основные направления инженерной экологической защиты атмосферы, гидросферы,</p>	<p>Определение эффективности работы очистных сооружений. Учет качества сбрасываемых сточных вод. Приобретение навыков расчетов производственно-хозяйственных нормативов. Расчет норматива ПДС.</p>	2

		литосферы. Методы обращения с отходами производства и потребления	
--	--	--	--

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Биосфера, как общепланетарная биогеохимическая система. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Понятие «живого вещества», его функции в биосфере. Различия характеристики сред обитания, морфофизиологические особенности организмов в зависимости от среды обитания.	Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение контрольной работы. Подготовка сообщений, докладов с презентацией Конспект лекций	16
	1.2	Охрана природы и рациональное природопользование. Малоотходные и безотходные производственные процессы, природно-хозяйственные парки. Особо охраняемые природные территории, классификация, назначение. Защита генофонда биосферы.	Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение контрольной работы. Анализ нормативных документов Подготовка сообщений, докладов	16

		Экосистемный подход неистощительного природопользования.		
	1.3	Современные методы очистки газодымовых выбросов, сточных вод. Методы обращения с отходами производства и потребления. Методы обращения с химически опасными и радиоактивными отходами	Работа с электронными образовательными ресурсами. выполнение контрольной работы. Подготовка сообщений, докладов	16
	1.4	Экологическая безопасность. Понятие о чрезвычайной ситуации (ЧС): природные ЧС; техногенные ЧС. Факторы риска. Система управления качеством окружающей природной среды. Эколого-правовой инструментарий охраны окружающей среды.	Работа с электронными образовательными ресурсами Анализ нормативных документов Выполнение контрольной работы	16

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Резник Ю.Н. Основы общей экологии : учеб. пособие / Ю.Н. Резник, И.А. Бондарь. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 287с. - ISBN 978-5-9293-0354-8
2. Коробкин В.И. Экология и охрана окружающей среды : учебник / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 2-е изд., стер. - Москва : Кнорус, 2014. - 336 с. - [Электронный ресурс] <http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/151899>

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Третьякова, Наталья Александровна. Основы экологии : Учебное пособие / Третьякова Наталья Александровна; Третьякова Н.А., Шишов М.Г. - под науч. ред. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 111. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/D96F9CBD-A813-41CC-AAB3-3C387F195144>.

2. Гальперин, Михаил Владимирович. Общая экология : учебник / Гальперин Михаил Владимирович. - Москва : Форум, 2012. - 336 с. - [Электронный ресурс] <http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/118931>.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Хван, Татьяна Александровна. Экология. Основы рационального природопользования : Учебное пособие / Хван Татьяна Александровна; Хван Т.А., Шинкина М.В. - 5-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 319. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-00808-1

2. Шилов, Игорь Александрович. Экология : Учебник / Шилов Игорь Александрович; Шилов И.А. - 7-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 511. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-3920-0

3. Кузнецов, Леонид Михайлович. Экология : Учебник и практикум / Кузнецов Леонид Михайлович; Кузнецов Л.М., Николаев А.С. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 280. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-3705-3

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Кузнецов, Леонид Михайлович. Основы природопользования и природообустройства : Учебник / Кузнецов Леонид Михайлович; Кузнецов Л.М., Шмыков А.Ю., Курочкин В.Е. - под ред. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 304. - Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/0276962B-6829-46A6-91BA-1DF7A659000E>.

2. Павлова, Елена Ивановна. Общая экология : Учебник и практикум / Павлова Елена Ивановна; Павлова Е.И., Новиков В.К. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 190. - Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/B706C54D-D76C-4242-A6F5-16A66784A377>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	https://www.studentlibrary.ru/
ЭБС "Университетская библиотека Online"	http://biblioclub.ru/
ЭБС ЗабГУ	http://library.zabgu.ru
Информационная система «Единое окно	http://window.edu.ru/

доступа к образовательным ресурсам»	
Природа России	http://www.priroda.ru
Электронная библиотека "Право России"	https://allpravo.ru/library

6. 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:

1) Система ГАРАНТ

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекция

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия и указания на самостоятельную работу. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист, которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное ☐ должно быть записано своими словами. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее

распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Практическое занятие

Углубление и закрепление теоретических знаний и их проверка проходят во время практических занятий. Они проводятся после изучения больших по содержанию тем и разделов. Базируясь на полученных знаниях, навыках и умениях, — метод практических работ обеспечивает углубление, закрепление и конкретизацию приобретенных знаний. Формируя способы научного анализа теоретических положений, укрепляет связь теории и практики в учебном процессе и жизни. Он вооружает студентов комплексными, интегрированными навыками и умениями, необходимыми в производственной деятельности.

Практические работы носят характер учебно-тренировочных. При их выполнении можно пользоваться справочным материалом. Данные работы носят как репродуктивный, так и поисковый характер. Формы работы фронтальная и индивидуальная. Проведение практических работ включает в себя ряд этапов:

1. постановка темы занятия и определение цели работы;
2. определение порядка проведения практической работы и отдельных ее этапов;
3. непосредственное выполнение практической работы студентами и контроль преподавателя за ходом работы;
4. подведение итогов и формулирование основных выводов.

Деятельность студентов состоит из следующих компонентов:

1. работа с лекционным материалом и учебной литературой на стадии подготовки к практической работе;
2. участие в учебном задании;
3. анализ выполненной работы. В конце занятия преподаватель оценивает работу студентов.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- ▣ развивающую;
- ▣ информационно-обучающую;
- ▣ ориентирующую и стимулирующую;
- ▣ исследовательскую.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках курса:

1. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
2. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
3. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
4. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой.

Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

Самостоятельная работа реализуется:

- 1) непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении контрольных работ;
- 2) в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- 3) в библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.

Разработчик/группа разработчиков:
Ольга Юрьевна Звягинцева

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.