

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Биологии, химии и методики их обучения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

«___» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.14 Инженерно-экологические изыскания
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 05.03.06 - Экология и природопользование

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

Профиль – Экология (для набора 2022)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

подготовка бакалавров компетентных в сфере инженерно-экологических изысканий, владеющих знаниями об основных этапах инженерно-экологических изысканий, обладающих умениями и навыками организации и проведения инженерно-экологических изысканий, обработки и комплексной интерпретации материалов изысканий

Задачи изучения дисциплины:

формирование представлений о видах работ и исследований, входящих в состав инженерно-экологических изысканий, и требованиях нормативных документов, регламентирующих их проведение;

получение знаний о методиках проведения инженерно-экологических изысканий, способах обработки и интерпретации получаемых материалов;

приобретение практических навыков камеральной обработки материалов инженерно-экологических изысканий и интерпретации получаемых данных.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина располагается в части, формируемой участниками образовательных отношений, в модуле "Экология"

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

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

Виды занятий	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	34	34
Лекционные (ЛК)	17	17
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	17	17
Самостоятельная работа студентов (СРС)	38	38
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36

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
ОПК-3	ОПК-3.1. Знает базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Знать: базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	ОПК-3.2. Умеет применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Уметь: применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	ОПК-3.3. Владеет базовыми методами экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Владеть: базовыми методами экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2	ПК-2.1. Знает методы получения, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методы составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;	Знать: методы получения, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методы составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия
ПК-2	ПК-2.2. Умеет пользоваться методами получения, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации,	Уметь: пользоваться методами получения, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации,

	<p>информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;</p>	<p>методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p>
ПК-2	<p>ПК-2.3. Владеет методами получения, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p>	<p>Владеть: методами получения, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p>
ПК-7	<p>ПК-7.1. Знает методы подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических изысканий для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами, методы документального обеспечения природоохранной деятельности организации</p>	<p>Знать: методы подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических изысканий для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами, методы документального обеспечения природоохранной деятельности организации</p>

ПК-7	<p>ПК-7.2. Умеет применять методы подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических изысканий для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами, методы документального обеспечения природоохранной деятельности организации;</p>	<p>Уметь: применять методы подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических изысканий для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами, методы документального обеспечения природоохранной деятельности организации</p>
ПК-7	<p>ПК-7.3. Владеет методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических изысканий для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами, методами документального обеспечения природоохранной деятельности организации</p>	<p>Владеть: методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических изысканий для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами, методами документального обеспечения природоохранной деятельности организации</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Введение	Организация и проведение инженерно-экологических изысканий	17	4	4	0	9
2	2.1	Методы инженерно-экологических изысканий	Методы оценки состояния компонентов окружающей среды при проведении инженерно-экологических изысканий	18	4	4	0	10
3	3.1	Экологически обоснованные проектные решения	Принципы и критерии принятия экологически обоснованных проектных решений	17	4	4	0	9
4	4.1	Значение инженерно-экологических изысканий в проектно-сметной документации	Нормативно-правовые основы производства инженерных изысканий. Значение инженерно-экологических изысканий в проектно-сметной документации	20	5	5	0	10
Итого				72	17	17	0	38

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	Организация и проведение инженерно-экологических изысканий	Основные этапы проведения инженерно-экологических изысканий. Проведение полевых работ. Отбор проб почв, грунтов и подземных вод. Стационарные наблюдения за режимом подземных	4

			вод. Отбор проб поверхностных вод и донных отложений. Радиационная съемка. Газогеохимические исследования. Натурные инструментальные микроклиматические измерения. Натурные измерения акустического режима. Натурные измерения ЭМП неионизирующих излучений. Зоны с особыми условиями использования территории.	
2	2.1	Методы оценки состояния компонентов окружающей среды при проведении инженерно-экологических изысканий	Проведение камеральных работ (лабораторные исследования, интерпретация результатов, составление карт и схем). Сбор, обработка и анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет. Эколого-гигиеническая оценка микроклимата и условий аэрации. Изучение экологического состояния и определение уровня загрязнения почв и грунтов. Оценка современного экологического состояния подземных вод и определение предельно допустимого вредного воздействия (ПДВВ). Оценка возможности активизации опасных геологических процессов. Оценка уровня загрязнения поверхностных вод. Исследование и оценка радиационной обстановки. Оценка состояния растительности и животного мира. Исследование и оценка воздействий физических полей (электромагнитных полей, акустического режима, вибрационного воздействия).	4
3	3.1	Принципы и критерии принятия экологически обоснованных проектных решений	Оценка экологических и геологических рисков. Риск возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Прогноз изменения гидрогеологических условий. Разработка рекомендаций по использованию водных объектов. Разработка рекомендаций по использованию почв и грунтов. Шумозащитные и виброзащитные	4

			мероприятия. Выполнение нормативных требований к ЭМП. Принятие экологически обоснованных проектных решений.	
4	4.1	Нормативно-правовые основы производства инженерных изысканий. Значение инженерно-экологических изысканий в проектно-сметной документации	Нормативно-правовые основы производства инженерных изысканий. Значение инженерно-экологических изысканий в проектно-сметной документации. Организационные мероприятия, обеспечивающие качество выполнения экологических изысканий. Взаимодействие изыскателей и проектировщиков в процессе подготовки проектной документации. Корректировка ИЭИ в ходе прохождения государственной экологической экспертизы	5

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Организация и проведение инженерно-экологических изысканий	Основные этапы проведения инженерно-экологических изысканий. Проведение полевых работ. Отбор проб почв, грунтов и подземных вод. Стационарные наблюдения за режимом подземных вод. Отбор проб поверхностных вод и донных отложений. Радиационная съемка. Газогеохимические исследования. Натурные инструментальные микроклиматические измерения. Натурные измерения акустического режима. Натурные измерения ЭМП неионизирующих излучений. Зоны с особыми условиями использования территории. Разработка технического задания для проведения ИЭИ. Разработка программы ИЭИ.	4
2	2.1	Методы оценки состояния компонентов	Обработка материалов ИЭИ для оценки загрязнения атмосферного воздуха. Обработка материалов биологических (флористических	4

		окружающей среды при проведении инженерно-экологических изысканий	геоботанических, фаунистических) исследований при ИЭИ. Обработка материалов эколого-ландшафтных исследований при ИЭИ. Обработка материалов ИЭИ для оценки загрязнения почв и грунтов. Исследование и оценка радиационной обстановки при ИЭИ. Обработка материалов газогеохимических исследований при ИЭИ. Обработка материалов эколого-гидрологических и эколого-гидрогеологических исследований при ИЭИ. Обработка материалов ИЭИ для оценки воздействия физических полей	
3	3.1	Принципы и критерии принятия экологически обоснованных проектных решений	Разработка экологически обоснованных проектных решений по материалам ИЭИ. Формирование и оформление технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий.	4
4	4.1	Нормативно-правовые основы производства инженерных изысканий. Значение инженерно-экологических изысканий в проектно-сметной документации	Нормативно-правовые основы производства инженерных изысканий. Значение инженерно-экологических изысканий в проектно-сметной документации. Организационные мероприятия, обеспечивающие качество выполнения экологических изысканий. Взаимодействие изыскателей и проектировщиков в процессе подготовки проектной документации. Корректировка ИЭИ в ходе прохождения государственной экологической экспертизы.	5

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	Содержание материалов,	Виды самостоятельной	Трудоемкость
--------	-------	------------------------	----------------------	--------------

	раздела	выносимого на самостоятельное изучение	деятельности	(в часах)
1	1.1	Сбор, обработка и анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет	анализ проектной документации	9
2	2.1	Методы оценки состояния компонентов окружающей среды при проведении инженерно-экологических изысканий	анализ проектной документации	10
3	3.1	Оценка экологических и геологических рисков. Риск возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.	индивидуальные задания	9
4	4.1	Значение инженерно-экологических изысканий в проектно-сметной документации.	анализ заключений государственной экологической экспертизы	10

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. 1. Дьяконов К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза : учебник / Дьяконов Кирилл Николаевич, Дончева Алевтина Владимировна. – М. : Аспект Пресс, 2002. – 384 с. Экземпляры: Всего: 21
 2. Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: практика : учеб. пособие / Дончева Алевтина Владимировна. – М.: Аспект-пресс, 2002. – 286 с. Экземпляры: Всего: 21
 3. Локоть, Л.И. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Экологическая экспертиза. Лицензирование : учеб. пособие / Локоть Людмила Ивановна, Гончаренко Леонид Викторович. - Чита : ЧитГУ, 2006. - 125 с. - ISBN 5-9293-0283-9 : 63-80. Экземпляры: Всего: 68

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Кукин, П.П. 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). Ссылка на ресурс: <http://www.biblio-online.ru/book/F82888EA-47E3-4D8F-87A0-3E3D42429185>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Коннов, Василий Иванович. Экологическая экспертиза : учеб. пособие / Коннов Василий Иванович. - Чита : ЧитГТУ, 1999. - 80 с. Экземпляры: Всего: 17 2. Экологическая экспертиза : учеб. пособие / под ред. В.М. Питулько. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2004. - 480 с. - ISBN 5-7695-1441-8 : 320-00. Экземпляры: Всего: 10 3. Экологическая экспертиза. Ч.1 : метод. указ. по курсовому проектированию / сост. В.И. Коннов. - Чита : ЧитГТУ, 1998. - 48 с. - 12-00. Экземпляры: Всего: 30 4. Локоть, Л.И. Правовые основы экологического менеджмента : учеб. пособие / Локоть Людмила Ивановна. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 158с. - ISBN 978-5-9293-0318-0 : б/ц. Экземпляры: Всего: 75

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Боголюбов, С. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности в области сельского, лесного и рыбного хозяйства : учебник и практикум для СПО / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 398 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03014-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4190C7D8-99CC-4496-BD4D-413096FA9674.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
----------	--------

6. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

1) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip АBBYY FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop

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

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

Лекционные занятия целесообразно проводить с использованием видеофильмов и мультимедийных презентаций, которые содержат слайды теоретического характера (положения нормативных документов, основные понятия и определения) и практического характера.

Лабораторные занятия студентов планируется проводить по принципу систематизации и углубления знаний учебного материала по разделам программы в устной форме и форме подготовки отчетов письменных практических работ, содержащих расчеты, анализ и синтез различного материала.

При самостоятельном рассмотрении теоретических вопросов следует обратить внимание на дополнительные материалы. Для более углубленного изучения дисциплины рекомендуется изучать периодическую научную литературу, интернет сайты библиотек с актуальной информацией и т.д. Самостоятельная работа оформляется в виде рефератов, конспектов, дайджестов и проч.

При самостоятельном изучении федеральных и региональных законов целесообразно обращаться к нормативной базе, которая издана в развитие этих законов (постановления Правительства, ведомственные акты).

Разработчик/группа разработчиков:
Татьяна Владимировна Воропаева

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.