



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

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

Кафедра гидрологии и природопользования



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.7.1 Инженерно-экологические изыскания

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользования

Тип образовательной программы академический бакалавриат

Направленность (профиль) Природопользование

Квалификация выпускника – БАКАЛАВР

Форма обучения очная, заочная

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

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

Иркутск 2019 г.

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

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Целью дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» является формирование представлений о проведении инженерно-экологических изысканий в проектной деятельности.

Задачи курса:

1. Рассмотреть цель, задачи и структуру инженерно-экологических изысканий как составной части инженерных изысканий и проектной деятельности.
2. Ознакомиться с нормативно-правовой базой, составом, методическими основами проведения инженерно-экологических изысканий.
3. Получить навыки составления объемов работ, определения сметной стоимости инженерно-экологических изысканий, составления отчета по проделанной работе.
4. Ознакомиться с приборным и программным обеспечением инженерно-экологических изысканий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Инженерно-экологические изыскания» относится к дисциплинам по выбору и следует за дисциплинами: основы природопользования, ГИС в экологии и природопользовании, санитарно-эпидемиологический контроль урбанизированных территорий.

При изучении дисциплины студенты опираются на теоретические знания и умения изученных ранее дисциплин. Знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Инженерно-экологические изыскания», являются необходимыми в освоении таких предметов, как Оценка воздействия на окружающую среду, экологический мониторинг.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-14 – владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии

ПК-16 – владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные нормативные документы в области организации и обеспечения изысканий;
- состав, содержание и методы проведения изысканий;
- знать приборное и программное обеспечение инженерно-экологических изысканий;
- состав отчетной документации, способы обеспечения безопасности полевых и камеральных работ.

Уметь:

- Составлять перечень объемов работ;
- Интерпретировать данные, получаемые в ходе изысканий, с применением знаний в области геохимии, климатологии, гидрологии, социально-экономической географии

Владеть:

- Навыком работы с приборным и программным обеспечением инженерно-экологических изысканий

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения: очная/заочная)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		4/4			
Аудиторные занятия (всего)	58/10	58/10			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18/2	18/2			
Практические занятия (ПЗ)	36/6	36/6			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	50/94	50/94			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы	50/94	50/94			
Реферат (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	-/4	-/4			
Контактная работа (всего)	62/17	62/17			
Общая трудоемкость	часы	108	108		
	зачетные единицы	3	3		

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются

1. Предмет, цели и задачи курса «Инженерно-экологические изыскания». Нормативно-правовая база.
2. Предмет, цели и задачи курса «Инженерно-экологические изыскания»
3. Нормативно-правовая база проведения инженерно-экологических изысканий
4. Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий, программа инженерно-экологических изысканий
5. Состав инженерно-экологических изысканий
6. Сбор, анализ опубликованных, фондовых материалов.
7. Маршрутные наблюдения. Опробование компонентов окружающей среды. Исследование физических факторов воздействия
8. Почвенные исследования, геоботанические, зоологические исследования. Социально-экономические, санитарно-эпидемиологические исследования

9. Этапы проведения инженерно-экологических изысканий.
10. Разработка смет на проведение инженерно-экологических изысканий
11. Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий

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

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		Тема 4	Тема 5		
1.	Оценка воздействия на окружающую среду	Тема 4	Тема 5		
2.	Экологический мониторинг	Тема 5	Тема 6	Тема 7	

5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан.	СРС	Всего
1.	Тема 1	Предмет, цели и задачи курса «Инженерно-экологические изыскания». Нормативно-правовая база.	0,5/-				2,5/2	3/2
2.	Тема 2	Предмет, цели и задачи курса «Инженерно-экологические изыскания»	0,5/-				2,5/2	3/2
3.	Тема 3	Нормативно-правовая база проведения инженерно-экологических изысканий	2/0,5	4/0,5			5/10	11/11
4	Тема 4	Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий, программа инженерно-экологических изысканий	2/0,5	4/0,5			5/10	11/11

5	Тема 5	Состав инженерно-экологических изысканий	2/0,5	4/0,5			5/10	11/11
6	Тема 6	Сбор, анализ опубликованных, фондовых материалов.	2/-	4/0,5			5/10	11/10,5
7	Тема 7	Маршрутные наблюдения. Опробование компонентов окружающей среды. Исследование физических факторов воздействия	2/-	4/1			5/10	11/11
8	Тема 8	Почвенные исследования, геоботанические, зоологические исследования. Социально-экономические, санитарно-эпидемиологические исследования	2/-	4/1			5/10	11/11
9.	Тема 9	Этапы проведения инженерно-экологических изысканий.	2/0,5	4/0,5			5/10	11/11
10.	Тема 10	Разработка смет на проведение инженерно-экологических изысканий	1/-	4/0,5			5/10	10/10,5
11.	Тема 11	Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий	2/-	4/1			5/10	11/11

6. 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
1	2	3	4	5	6
1.	Тема 3 Нормативно-правовая база проведения	Подготовительный этап проведения ИЭИ	4/0,5	конспект	ПК-14 ПК-16

	инженерно-экологических изысканий				ПК-18
2.	Тема 4 Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий, программа инженерно-экологических изысканий	Составление технического задания на выполнение инженерно-экологических изысканий;	4/0,5	конспект	ПК-14 ПК-16 ПК-18
3.	Тема 5 Состав инженерно-экологических изысканий	Составление программы выполнения инженерно-экологических изысканий;	4/0,5	конспект	ПК-14 ПК-16 ПК-18
4.	Тема 6 Сбор, анализ опубликованных, фондовых материалов.	Подготовительный этап проведения ИЭИ.	4/0,5	конспект	ПК-14 ПК-16 ПК-18
5.	Тема 7 Маршрутные наблюдения. Опробование компонентов окружающей среды. Исследование физических факторов воздействия	Планирование маршрутных наблюдений. Расстановка точек геохимического опробования; Полевой этап проведения ИЭИ. Исследование физических воздействий (замеры гамма фона, уровня электромагнитного излучения, уровня шума, радоноопасности территории) на выбранной площадке исследования с помощью соответствующих средств измерения;	4/1	Расчетно-Графическая работа	ПК-14 ПК-16 ПК-18
6.	Тема 8 Почвенные исследования, геоботанические, зоологические исследования. Социально-экономические, санитарно-эпидемиологические исследования	Планирование маршрутных наблюдений. Расстановка точек геохимического опробования;	4/1	Расчетно-Графическая работа	ПК-14 ПК-16 ПК-18
7.	Тема 9 Этапы проведения инженерно-	Камеральный этап проведения ИЭИ. Подготовка технического	4/0,5	Конспект	ПК-14 ПК-16

	экологических изысканий.	отчета по инженерно-экологическим изысканиям.			ПК-18
8.	Тема 10 Разработка смет на проведение инженерно-экологических изысканий	Разработка смет на инженерно-экологические изыскания для строительства по сборникам базовых цен, определение сметной стоимости ИЭИ по конкретным объектам.	4/0,5	Конспект	ПК-14 ПК-16 ПК-18
9.	Тема 11 Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий	Камеральный этап проведения ИЭИ. Подготовка технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям.	4/1	Конспект	ПК-14 ПК-16 ПК-18

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
	1. Предмет, цели и задачи курса «Инженерно-экологические изыскания». Нормативно-правовая база.	Работа с учебной литературой	Определить основные цели и задачи курса «инженерно-экологические изыскания»	О*-2	2,5/2
	2. Предмет, цели и задачи курса «Инженерно-экологические изыскания»	Работа с учебной литературой	Определить основные цели и задачи проведения инженерно-экологических изысканий	Д***-1	2,5/2
	3. Нормативно-правовая база проведения инженерно-экологических изысканий	Работа с нормативной документацией	Определить перечень основных нормативно-правовых документов	О-2, Д-4	5/10
	4. Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий, программа инженерно-	Работа с нормативной документацией	На основе нормативных документов определить особенности технического задания и программы инженерно-	Д-1	5/10

	экологических изысканий		экологических изысканий		
	5. Состав инженерно-экологических изысканий	Работа с учебной литературой	Определить основные этапы проведения инженерно-экологических изысканий	Д-2	5/10
	6. Сбор, анализ опубликованных, фондовых материалов	Работа с учебной литературой, фондовыми материалами	Определить основные аспекты написания раздела технического отчета инженерно-экологических изысканий на основе фондовых материалов и запросов	О-1, Д-5	5/10
	7. Маршрутные наблюдения. Опробование компонентов окружающей среды. Исследование физических факторов воздействия	Работа с учебной литературой	Определить особенности маршрутных наблюдений, измерений параметров окружающей среды, физических факторов воздействия	О-1, Д-3	5/10
	8. Почвенные исследования, геоботанические, зоологические исследования. Социально-экономические, санитарно-эпидемиологические исследования	Работа с учебной литературой	Определить особенности почвенных, геоботанических, зоологических исследований	О-1,4, Д-3	5/10
	9. Этапы проведения инженерно-экологических изысканий.	Работа с учебной литературой	Особенности проведения камерального этапа инженерно-экологических изысканий	Д-2, 5	5/10
	10. Разработка смет на проведение	Работа с учебной	Составить перечень	Д-2	5/10

	инженерно-экологических изысканий	литературой и нормативной документацией	нормативных документов, на основе которых осуществляется разработка сметы на проведение инженерно-экологических изысканий		
	11. Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий	Работа с учебной литературой	Определить особенности картографирования результатов лабораторных испытаний, результатов полевых исследований в рамках проведения инженерно-экологических изысканий	О-5	5/10

*О – основная литература

** Д – дополнительная литература

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Основные сведения в Фонде оценочных средств (ФОС по соответствующей дисциплине)

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрены

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература

1. Абалаков А.Д. Экологическая геология [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / А. Д. Абалаков ; Иркутский гос. ун-т, Науч. б-ка. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : ИГУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. - (Труды ученых ИГУ). - Систем. требования: процессор Pentium 32 Мб операт. памяти ; дисковод 24-х CD-ROM ; Windows 98/NT/2000/XP.

2. Астафьева О.Е. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды [Электронный ресурс] : учеб. для студ. вузов, обуч. по направл. "Экология и природопользование" / О. Е. Астафьева. - ЭВК. - М. : Академия, 2013. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - 20 доступов. - ISBN 978-5-7695-9505-9

3. Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] : практика: Учеб. пособие для вузов по спец. 012500-География, 013100-Экология, 013400-Природопользование, 013600-Геоэкология / А.В. Дончева. - М. : Аспект Пресс, 2002. - 286 с. : ил. ; 22 см. - ISBN 5-7567-0166-4

4. Курбатова А.С. Оценка состояния почв и грунтов при проведении инженерно-экологических изысканий [Текст] : научное издание / А. С. Курбатова [и др.] ; Ред. А. С. Курбатова ; Науч.-исслед. и проектно-изыскательский ин-т экологии города. - М. : Науч. мир, 2005. - 180 с. : граф., табл. ; 21 см. - (Экологическое сопровождение градостроительной деятельности ; вып. 1). - Библиогр.: с. 154-158. - ISBN 5-89176-342-7

5. Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков [Электронный ресурс] : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. 020501 "Картография", напр. 020500 "География и картография" / И. К. Лурье. - 2-е изд., испр. - ЭВК. - М. : Университет, 2010. - 425 с. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-98227-270-6

б) дополнительная литература

1. Грушко М.П. Прикладная экология [Электронный ресурс] / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. - 2-е изд., стер. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 268 с. - Режим доступа ЭБС "Лань". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-2591-4

2. Жиров А.И. Прикладная экология. В 2 т. Том 1 [Текст : Электронный ресурс] : Учебник / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин. - 2-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 355 с. - (Бакалавр. Академический курс). - Режим доступа: ЭБС "Юрайт". - Internet access. - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-06915-0

3. Хаустов А.П. Экологический мониторинг [Текст : Электронный ресурс] : Учебник / А. П. Хаустов, М. М. Редина. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 543 с. - (Бакалавр. Академический курс). - Режим доступа: ЭБС "Юрайт". - Internet access. - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-10447-9

4. Сибирский экологический журнал [Текст]. - Выходит раз в два месяца. - ISSN 0869-8619

5. Инженерная экология и экологический менеджмент [Текст] : учебник / М. В. Буторина, А. Н. Пименов ; ред. Н. И. Иванов, ред. И. М. Фадин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Логос, 2004. - 520 с. - ISBN 5-94010-326-X

в) программное обеспечение

- QGIS

- ArcView

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- SASGIS. Веб-картография и навигация <http://sasgis.ru/o-proekte/>

- Справочно-правовая система ГАРАНТ <http://www.garant.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Учебные аудитории для проведения консультаций.

Компьютерные классы для проведения практических и самостоятельных работ.

Методические указания с изложением технологии выполнения практических работ.

10. Образовательные технологии:

В процессе преподавания дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» применяется лекционное обучение, обучение с помощью аудиовизуальных технических средств, компьютерного обучения, применяют ролевые, деловые игры.

11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для входного контроля

Не предусмотрены

11.2. Оценочные средства текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета (могут быть в виде тестов, ситуационных задач, деловых и ролевых игр, диспутов, тренингов и др. Назначение оценочных средств ТК – выявить сформированность компетенций – указать каких конкретно).

Текущий контроль осуществляется путем проверки конспектов и расчетно-графических работ.

Тема 3. Нормативно-правовая база проведения инженерно-экологических изысканий

Составить конспект с перечнем основных нормативно-правовых актов, на основе которых осуществляются инженерно-экологические изыскания.

4. Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий, программа инженерно-экологических изысканий

В письменном виде составить техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий для строительства объекта из представленного перечня.

5. Состав инженерно-экологических изысканий

В письменном виде составить программу инженерно-экологических изысканий для строительства объекта из представленного перечня.

6. Сбор, анализ опубликованных, фондовых материалов.

В письменном виде осуществить описание необходимых материалов для составления первого раздела отчета по инженерно-экологическим изысканиями, представить перечень организаций, в которых представляется возможным получить информацию о текущем состоянии окружающей среды, наличии охраняемых объектов, социально-экономическом статусе территории.

7. Маршрутные наблюдения. Опробование компонентов окружающей среды. Исследование физических факторов воздействия

В письменном и графическом виде представить предполагаемый маршрут наблюдений: точек геохимического опробования, замеров физических факторов воздействия (радиационный фон, электромагнитное излучение, уровень шума).

8. Почвенные исследования, геоботанические, зоологические исследования. Социально-экономические, санитарно-эпидемиологические исследования

В письменном и графическом виде представить предполагаемый маршрут отбора проб почвы, проведения геоботанического и зоологического описания.

9. Этапы проведения инженерно-экологических изысканий.

В письменном виде отразить особенности камерального этапа проведения инженерно-экологических изысканий, интерпретации лабораторных испытаний, составления технического отчета инженерно-экологических изысканий.

10. Разработка смет на проведение инженерно-экологических изысканий

В письменном виде осуществит разработку сметы на инженерно-экологические

изыскания для строительства объекта из представленного перечня по сборникам базовых цен, определение сметной стоимости инженерно-экологических изысканий.

11. Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий

В письменном виде составить перечень программных средств, используемых для картографирования результатов измерений, лабораторных испытаний, полевых исследований.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена или зачета).

Вопросы к зачету:

1. Предмет, цели и задачи курса «Инженерно-экологические изыскания».
2. Нормативно-правовая база инженерно-экологических изысканий.
3. Техническое задание на проведение ИЭИ.
4. Составление программа ИЭИ.
5. Состав инженерно-экологических изысканий. Сбор, анализ опубликованных, фондовых материалов.
6. Состав инженерно-экологических изысканий. Дешифрирование данных дистанционного зондирования.
7. Состав инженерно-экологических изысканий. Маршрутные наблюдения.
8. Состав инженерно-экологических изысканий. Опробование компонентов окружающей среды.
9. Состав инженерно-экологических изысканий. Исследование физических воздействий. Электромагнитное поле.
10. Состав инженерно-экологических изысканий. Исследование физических воздействий. Шум и вибрация
11. Состав инженерно-экологических изысканий. Исследование физических воздействий. Радиологические исследования
12. Состав инженерно-экологических изысканий. Газогеохимические исследования
13. Состав инженерно-экологических изысканий. Почвенные исследования, геоботанические, зоологические исследования.
14. Состав инженерно-экологических изысканий. Социально-экономические исследования
15. Состав инженерно-экологических изысканий. Санитарно-эпидемиологические.
16. Состав инженерно-экологических изысканий. Археологические исследования.
17. Этапы проведения ИЭИ.
18. Осмечивание инженерно-экологических изысканий.
19. Картографическое обеспечение ИЭИ.
20. Технический отчет о проведении ИЭИ.
21. Государственная экологическая экспертиза материалов ИЭИ.
22. Лабораторные работы в составе ИЭИ.

Разработчики:



(подпись)

Доцент кафедры гидрологии и
природопользования

(занимаемая должность)

А.В. Ахтиманкина

(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры Гидрологии и природопользования

«8» апреля 2019г.

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



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

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

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

- код дисциплины изменен на Б1.В.ДВ.07.01.

Исходя из этого, по тексту рабочей программы читать код и наименовании дисциплины в следующей редакции: Б1.В.ДВ.07.01 «Инженерно-экологические изыскания».

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

Председатель



С.Ж. Вологжина