

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор  
Д. С. Воробьев

Рабочая программа дисциплины

**Инженерно-экологические изыскания**

по направлению подготовки

**05.04.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Экология и управление природопользованием**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Магистр**

Год приема  
**2024**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
А.М. Адам

Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

Томск – 2024

## 1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ОПК-2 – способность использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-3 – способность применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;
- ОПК-5 – способность решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-2.2. Принимает экологически значимые управленческие решения на основе традиционных и инновационных разработок в области экологии, геоэкологии, охраны окружающей среды и природопользования.

ИОПК-3.1. Использует традиционные и современные методы экологических исследований в зависимости от решаемых задач в области экологии и природопользования.

ИОПК-5.1. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий.

## 2. Задачи освоения дисциплины

- Знать основные виды инженерных изысканий, назначение и состав инженерных изысканий для инвестиционного обоснования, проектирования, строительства и эксплуатации объектов.
- Уметь составлять техническое задание и программу выполнения инженерно-экологических изысканий.
- Владеть навыками планирования инженерных изысканий, разработки технического отчета; навыками обработки результатов инженерных изысканий.

## 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

## 4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 3, зачет.

## 5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Правовые основы управления природопользованием, Оценка

воздействия на окружающую среду, Промышленная экология, Принятие экологически значимых управленческих решений.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых:

- лекции: 4 ч.;
- практические занятия: 20 ч.;

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

### **Тема 1. Инженерно-экологические изыскания (ИЭИ).**

- 1.1 Цель, задачи, основные понятия и определения.
- 1.2 Правовое обеспечение ИЭИ
- 1.3 Лабораторно-аналитическое обеспечение ИЭИ

### **Тема 2. Порядок проведения ИЭИ**

- 2.1 Техническое задание на выполнение ИЭИ.
- 2.2 Программа ИЭИ.
- 2.3 Состав ИЭИ.
- 2.4 Сбор имеющихся материалов.
- 2.5 Полевые работы.
- 2.6 Камеральные работы.
- 2.7 Картографическое сопровождение ИЭИ.

### **Тема 3. Государственная экологическая экспертиза.**

- 3.1 Государственная экологическая экспертиза.
- 3.2 Мероприятия по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации различных объектов.

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

**Зачет в третьем семестре** проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит теоретический вопрос и одну задачу.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Цели и задачи выполнения инженерно-экологических изысканий.
2. Организация проведения инженерно-экологических изысканий.
3. Разработка Технического задания для ИЭИ.
4. Разработка Программы проведения работ по выполнению ИЭИ.

5. Сбор фондовых данных. Перечень уполномоченных министерств и ведомств, государственных органов, профильных организаций и перечень запросов для получения официальной информации о природных и природно-антропогенных условиях района.
6. Состав и объем работ.
7. Полевые исследования.
8. Оценка атмосферного воздуха и характеристика климата местности.
9. Эколого-гидрогеологические исследования.
10. Обследование поверхностных вод.
11. Изучение экологического состояния почв и грунтов.
12. Оценка уровня плодородия плодородного слоя и потенциально плодородного слоя. Рекомендации по рекультивации.
13. Обследование и оценка состояния растительности.
14. Оценка состояния животного мира (позвоночных животных).
15. Оценка радиационной обстановки.
16. Исследование акустического режима территории и вибрационного воздействия на проектируемые объекты.
17. Изучение электромагнитных полей на городской территории.
18. Зоны с особыми условиями использования территории (наличие ВОЗ, СЗЗ, ЗСО, ООПТ, памятников культурного наследия и т.д.)
19. Дешифрирование и анализ материалов и данных ДЗЗ.
20. Краткое описание содержания карт (схем) при выполнении инженерно-экологических изысканий.

Пример задач:

Организацией заключен договор на выполнение инженерно-экологических изысканий для строительства объекта «Многоэтажная автостоянка». Стадия проектирования – РД (рабочая документация). Участок находится в центре города. Площадь участка изысканий – 0,9555 га. Глубина ведения земляных работ составит 3,0 м. Расстояние до ближайшего водного объекта – 95 м. Протяженность водного объекта - 827 км.

Предложите программу работ на выполнение инженерно-экологических изысканий.

Ответ следует оформить в табличном виде. Дополнительно в свободной форме можно дать пояснения к табличным данным.

Выполнению задания Вам помогут ответы на следующие вопросы:

- 1) Состав работ (обследование, измерение, анализ проб и др.)
- 2) Объем работ (количество пунктов, штук, замеров и др.)
- 3) В графе Примечание можно указать виды лабораторного контроля, глубину отбора проб, перечень определяемых показателей, время выполнения измерений и другие пояснения.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

«Зачтено» - полное понимание ситуации, чёткое и аргументированное обоснование предлагаемого решения, знает понятия и основные термины, понимает специфику применения законов и нормативно-методических документов в профессиональной деятельности. Допускается частичная аргументация и неполное использование нормативно-правовой базы и специальной терминологии.

«Не зачтено» - нет чёткого понимания или отсутствие понимания ситуации, ошибки в аргументации предлагаемых решений, не знает и не использует нормативно-правовую документацию и специальную терминологию.

Допуск к зачету производится при условии успешного выполнения всех контрольных работ и тестов по лекционному материалу в процессе текущего контроля. За каждое задание выставляется оценка по пятибалльной системе.

При проведении промежуточной аттестации оценки текущего контроля учитываются следующим образом: итоговая оценка вычисляется как среднее арифметическое значение оценок за текущий контроль и за устный зачет.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=19502>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских / практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

–Дьяконов К. Н., Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза: [учебник для вузов по специальностям: 012500 “География”, 013100 “Экология”, 013400 “Природопользование”, 013600 “Геоэкология”] /К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. – М. : Аспект Пресс , 2005. – 383 с.

–Оценка воздействия на окружающую среду : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Экология и природопользование" /В. К. Донченко, В. В. Иванова, В. М. Питулько, В. В. Растоскуев] ; под ред. В. М. Питулько. – М.: Академия, 2016. – 394 с.

–Стурман В. И. Оценка воздействия на окружающую среду : [учебное пособие для студентов вузов по направлению "Экология и природопользование"] / В. И. Стурман. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 343 с.

–Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: [учебное пособие для студентов вузов по специальности "География. Охрана природы" /М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стерха, Э. В. Какарека, Н. С. Шевцов]; под ред. М. Г. Ясовеева. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 303 с.

б) дополнительная литература:

–СП 47.13330 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. СНиП 11-02-96».

–СП 11-102-97 «Свод правил по инженерным изысканиям для строительства», а также с требованиями прочих законодательных и нормативных документов, приведенных в списке используемых источников настоящей программы.

–СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

–Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004.

–Водный кодекс РФ от 3 июня 2006 г. N 74-ФЗ.  
–Земельный кодекс РФ 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ.  
–Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ, ст. 47.

–Федеральный закон «О животном мире» от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ.  
–Федеральный закон от 04 мая 1999 г. N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».  
–Постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства», Приказом Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2009 г. N 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».

–Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2009 г. N 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».

в) ресурсы сети Интернет:

–<http://www.fcao.ru/> Методики КХА  
–<http://www.ecocom.ru> WWW.ECOCOM.RU. Межведомственная информационная сеть. Доклады о состоянии окружающей среды в РФ и др.

–<http://www.green.tsu.ru/> Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Томской области (ОГУ «Облкомприрода»). Государственный экологический контроль в Томской области, проведение государственного экологического мониторинга, экспертизы, аудита.

–<http://www.fadr.msu.ru/ecosoil> Почвенно-экологический Центр (при МГУ). Оценка состояния окружающей среды, публикация научно-методических материалов, образование, база данных «Экология без опасности» (законодательство, нормативная база и др.).

–<http://www.seu.ru/members/ucs/chemwar> Проблемы химической безопасности. Химия и жизнь. Выпуск осуществляется Союзом «За химическую безопасность».

–<http://www.ipkecol.ru/> Институт прикладной экологии, г. Санкт-Петербург

–<http://www.udmnews.ru/zhurnal/> Ежемесячный научно-технический журнал «Промышленная и экологическая безопасность» издается ООО ИД «ЕВРО-18»

–<http://www.icenter.ru/fullsubject/veso>Бюллетень "Экологическая безопасность. Зеленые стандарты"

### **13. Перечень информационных технологий**

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –  
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –  
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

в) профессиональные базы данных (*при наличии*):

– Банк данных об отходах, объектов их переработки и размещения –  
<https://db.wastebase.ru/wastebase.aspx>.

– Государственный водный реестр - <https://textual.ru/gvr/>.

– Государственный реестр объектов размещения отходов – <https://fcao.ru/groro>.

– Государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду – <https://uonvos.rpn.gov.ru/rpn/>.

#### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

#### **15. Информация о разработчиках**

Горина Наталия Владимировна, кандидат биологических наук, Биологический институт, кафедра экологии, природопользования и экологической инженерии, доцент.