

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.12 «Основы инженерно-экологических изысканий»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Направленность (профиль, специализация): **Инженерная экология**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	заведующий кафедрой	В.А. Сомин
Согласовал	Зав. кафедрой «ХТиИЭ»	В.А. Сомин
	руководитель направленности (профиля) программы	Ю.С. Лазуткина

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-4	Способен выявлять и прогнозировать изменения в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной деятельности	ПК-4.1	Определяет основные загрязнения окружающей среды, превышающие нормативные значения с соответствии с требованиями нормативных актов по охране окружающей среды
ПК-5	Способен к разработке проектных решений по инженерной защите компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями природоохранного законодательства	ПК-5.1	Определяет и анализирует основные направления повышения экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Основы проектирования технологических процессов, Прикладное программное обеспечение в инженерной экологии, Экологическое нормирование, Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Курсовое проектирование по спецтехнологии, Преддипломная практика

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	28	0	28	124	69

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 8**

**Лекционные занятия (28ч.)**

- 1. Процедура экологического сопровождения планируемой хозяйственной деятельности в России. Основные понятия.(4ч.)[1]** Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности на различных этапах жизненного цикла проекта. Порядок определения основных загрязнений окружающей среды, превышающих нормативные значения в соответствии с требованиями нормативных актов по охране окружающей среды. Анализ основных направлений повышения экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства.
- 2. Материалы инженерно-экологических изысканий. Нормативно-правовая база(4ч.)[1,6]** Основные нормативные документы в области инженерно-экологических изысканий в РФ. Функции заказчика и исполнителя изыскательских работ. Экспертная оценка отчета по результатам инженерных изысканий.
- 3. Маршрутные геоэкологические обследования. Оценка качества атмосферного воздуха.(4ч.)[1,6]** Выявление и прогноз изменений качества атмосферного воздуха под влиянием хозяйственной деятельности. Определение основных загрязнителей атмосферного воздуха, превышающих предельно допустимые концентрации.
- 4. Оценка загрязнённости поверхностных и подземных вод(4ч.)[1]** Выявление и прогноз изменений качества поверхностных и подземных вод под влиянием хозяйственной деятельности. Определение основных загрязнителей поверхностных и подземных вод, превышающих предельно допустимые концентрации.
- 5. Оценка загрязненности почвы(4ч.)[1,6]** Выявление и прогноз изменений качества почвы под влиянием хозяйственной деятельности. Определение основных загрязнителей почвы, превышающих предельно допустимые концентрации.
- 6. Исследования растительного и животного мира. Социально-экономические, медико-биологические и санитарно-эпидемиологические исследования.(4ч.)[1]** Выявление и прогноз изменений качества объектов растительного и животного мира под влиянием хозяйственной деятельности. Определение основных загрязнителей объектов растительного и животного мира, превышающих предельно допустимые концентрации.
- 7. Исследования и оценка физических воздействий. Обработка материалов исследований и составление отчета.(4ч.)[1,6]** Выявление и прогноз изменений физических параметров окружающей среды под влиянием хозяйственной деятельности.

### **Практические занятия (28ч.)**

- 1. Основы законодательства в области инженерных изысканий {дискуссия} (4ч.)[1]** Анализ федеральных нормативных документов для проведения инженерно-экологических изысканий. Требования природоохранительного и санитарного законодательства Российской Федерации субъектов Российской Федерации
- 2. Анализ экологической ситуации(4ч.)[1]** Выявление физико-географических особенностей и оценка экологического состояния территории с позиции возможности размещения новых производств. Анализ основных направлений повышения экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства.
- 3. Воздействие на водные ресурсы {разработка проекта} (4ч.)[1,6]** Оценка загрязнения поверхностных и подземных вод и прогноз их изменений в результате хозяйственной деятельности по предоставленным материалам
- 4. Воздействие на почву {разработка проекта} (4ч.)[1]** Определение классов опасности, предельно допустимых концентраций (ПДК), прогноз их изменений в результате хозяйственной деятельности по предоставленным материалам. Общая оценка санитарного состояния почв. Определение основных загрязнений окружающей среды, превышающих нормативные значения в соответствии с требованиями нормативных актов по охране окружающей среды.
- 5. Медико-биологические исследования {разработка проекта} (4ч.)[1]** Социально-экономические, медико-биологические и санитарно-эпидемиологические исследования как оценка современного состояния и прогноза возможных изменений здоровья населения под влиянием экологических условий и санитарно-эпидемиологического состояния территории при реализации проектов строительства
- 6. Влияние на биосферу {разработка проекта} (4ч.)[1,6]** Изучение животного и растительного мира территории с учетом сохранения уникальности природных экосистем региона, особо охраняемых территорий. Выявление изменений в состоянии животного и растительного мира в результате хозяйственной деятельности.
- 7. Составление отчета {разработка проекта} (4ч.)[1,6]** Составление технического отчета (заключения) по результатам инженерно-экологических изысканий

### **Самостоятельная работа (124ч.)**

- 1. Подготовка к лекциям(28ч.)[1,1,2,3,4,5,6]** Изучение теоретического материала.
- 2. Подготовка к практическим занятиям(28ч.)[1,6]**
- 3. Выполнение расчетного задания по анализу предложенной ситуации(20ч.)[6]**
- 4. Подготовка к контрольным работам(12ч.)[1,1,2,3,4,5,6]**

## **5. Подготовка к экзамену(Збч.)[1,6]**

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Сомин В.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерно-экологические изыскания» для студентов для студентов направления 18.03.02. «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2021 г. – 10 с. Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Somin\\_IEI\\_pz\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Somin_IEI_pz_mu.pdf)

### **6. Перечень учебной литературы**

#### **6.1. Основная литература**

2. Губанов, Л.Н. Экологическая безопасность при строительстве : учебное пособие / Л.Н. Губанов, В.И. Зверева, А.Ю. Зверева ; Федеральное агентство по образованию, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2010. – Ч. 1. Инженерно-экологические изыскания для строительства. – 97 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427235> (дата обращения: 05.05.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Волосникова, Г. А. Охрана окружающей среды при проектировании производственных объектов : учебное пособие : [16+] / Г. А. Волосникова, А. А. Черенцова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 336 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618280> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0535-5. – Текст : электронный.

4. Ефимова, Т. Н. Экологическая экспертиза : учебное пособие : [16+] / Т. Н. Ефимова, К. А. Копылов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 104 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615670> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-2197-2. – Текст : электронный.

#### **6.2. Дополнительная литература**

5. Основы инженерной экологии : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, В. В. Гутенов, Л. Н. Фесенко ; под ред. В. В. Денисова. – Ростов-на-

Дону : Феникс, 2013. – 624 с. : ил., схем., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599> (дата обращения: 09.03.2023). – ISBN 978-5-222-21011-6. – Текст : электронный.

6. Фоменко, Н.Е. Комплексование геофизических методов при инженерно-экологических изысканиях : учебник / Н.Е. Фоменко ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 291 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493048> (дата обращения: 05.05.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2344-3. – Текст : электронный.

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

. СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства. <http://docs.cntd.ru/document/871001220>

1. Министерство природных ресурсов и экологии Алтайского края <https://minprirody.alregn.ru/>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Acrobat Reader
1	LibreOffice
2	Windows
3	Microsoft Office
3	Антивирус Kaspersky
4	Mozilla Firefox
5	Opera

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
8	2ГИС

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	«Базовые нормативные документы» ООО «Группа компаний Кодекс», программные продукты «Кодекс» и «Техэксперт» ( <a href="https://kodeks.ru">https://kodeks.ru</a> )
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».