

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.ДВ.1.1 «Защита водных объектов от загрязнения и истощения»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **05.06.01 Науки о Земле**

Направленность (профиль, специализация): **Экология**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	В.А. Сомин
Согласовал	Зав. кафедрой «ХТиИЭ»	В.А. Сомин
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.Ф. Комарова

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	основные способы осуществления научно-исследовательской деятельности; современные средства в выбранном направлении исследования; современные информационно-коммуникационные технологии	применять основные информационно-коммуникационные технологии в выбранном направлении исследований	навыками применения информационно-коммуникационных технологий в выбранном направлении исследований
ПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области инженерной экологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	основные способы осуществления научно-исследовательской работы в области инженерной экологии; основные информационно-коммуникационные технологии в области инженерной экологии	применять информационно-коммуникационные технологии при осуществлении научно-исследовательской деятельности в области инженерной экологии	навыками информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности в области инженерной экологии
ПК-2	способностью организовывать и проводить научно-исследовательскую работу в области инженерной экологии	основные требования к проведению научно-исследовательской работы в области инженерной экологии	организовывать научно-исследовательскую работу в области инженерной экологии	навыками организации научно-исследовательской работы в области инженерной экологии
ПК-3	способностью использовать современные методы и методики анализа для определения содержания веществ в различных средах, производить математическую обработку полученных данных	нормативную базу по определению компонентов окружающей среды, в том числе в воде	пользоваться нормативной документацией по методам анализа компонентов окружающей среды использовать методики определения различных веществ в водной среде	навыками химического анализа при определении компонентов окружающей среды в водных средах
ПК-4	способностью представлять результаты проведенных исследований для опубликования	основные требования к научным публикациям	использовать результаты проведенных исследований для подготовки научных	навыками написания научных публикаций

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
			публикаций	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Методы обработки результатов инженерного эксперимента в области экологии, Экологические основы рационального природопользования, Экология
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

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: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	18	126	37

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

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Практические занятия (18ч.)

- 1. Исследования в области экологии водных ресурсов {дискуссия} (4ч.)[5]**
Организация научных исследований в области инженерной экологии. Водно-гидрохимические исследования. Постановка анализа компонентов природной и сточной воды
- 2. Информационно-коммуникационные технологии {дискуссия} (4ч.)[3,4,8]**
Информационно-коммуникационные технологии в проектировании систем водоподготовки и водоочистки. Опыт практической реализации механизмов наилучших доступных технологий на основе справочников НДТ.
- 3. Аналитический контроль состояния гидросферы {дискуссия} (4ч.)[3,5,7]**
Нормативная база по анализу компонентов водной среды. Обоснование и выбор методики анализа компонентов в воде. Использование приборной базы при определении различных компонентов водных сред.
- 4. Использование ресурсов подземных вод {дискуссия} (4ч.)[5,6,7]** Категории подземных вод. Нормирование водопотребления подземных вод. Минеральный состав природных подземных вод, необходимость подготовки перед использованием.
- 5. Оформление результатов научных исследований {дискуссия} (2ч.)[1,2,7]**
Оформление результатов научных исследований при изучении процессов очистки природных и сточных вод. Требования к научным публикациям. Основные разделы научных публикаций.

Самостоятельная работа (126ч.)

- 6. работа с источниками литературы(126ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]**

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. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Изучение процесса фильтрования» для студентов направления ЭРПХ

Сомин В.А. (ХТиИЭ) Куртукова Л.В. (ХТиИЭ) 2020 Методические указания, 295.00 КБ

Дата первичного размещения: 03.12.2020. Обновлено: 25.01.2021.

Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Somin_IPF_lr_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Комарова Л. Ф. Инженерные методы защиты гидросферы : учебное пособие / Л. Ф. Комарова, В. А. Сомин. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2019. – 283 с. Режим доступа:

http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Komarova_InzMetZashGidrosf_up.pdf

3. Ветошкин, А.Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод : учебное пособие : [16+] / А.Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 297 с. : ил., табл., схем. – (Инженерная экология для бакалавриата). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564892> (дата обращения: 03.12.2020). – Библиогр.: с. 290 - 292. – ISBN 978-5-9729-0277-4. – Текст : электронный.

4. Технология очистки сточных вод : учебное пособие / сост. А.П. Карманов, И.Н. Полина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 213 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493888> (дата обращения: 03.12.2020). – Библиогр.: с. 210. – ISBN 978-5-9729-0238-5. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

5. Стрелков, А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы : учебник / А.К. Стрелков, С.Ю. Теплых ; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. – 2-е изд. перераб. и доп. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 488 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256154> (дата обращения: 03.12.2020). – Библиогр.: с. 449-453. – ISBN 978-5-9585-0523-4. – Текст : электронный.

6. Ананьев, В.А. Химические основы современных окислительных технологий на основе озона очистки сточных вод : учебное пособие : [16+] / В.А. Ананьев, В.Л. Ананьева. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232209> (дата обращения: 03.12.2020). – ISBN 978-5-8353-1227-6. – Текст : электронный

7. Гудков, А.Г. Механическая очистка сточных вод : учебное пособие : [16+] / А.Г. Гудков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 189 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564865> (дата обращения: 03.12.2020). – Библиогр.: с. 183. – ISBN 978-5-9729-0311-5. – Текст : электронный

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

8. Информационно-технический ресурс Бюро НДТ
<http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4>

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. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	Chrome
3	Microsoft Office
4	Windows

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
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».