

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.17 «Учебная научно-исследовательская работа студентов»**

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 (вариативная)**

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	Ю.С. Лазуткина

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
ПК-13	готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Основы организации научных исследований; основные принципы накопления и обработки научной информации	Анализировать, отбирать и систематизировать информацию в исследуемой области	Навыками сбора и обработки научно-технической информации
ПК-14	способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	Методы исследования качества воды и атмосферного воздуха. Программы обработки данных, полученных в научном исследовании	Использовать современные приборы для анализа качества воды и атмосферного воздуха. Обрабатывать экспериментальные данные с использованием компьютерных средств	Навыками организации научных экспериментов, навыками проведения аналитических исследований, навыками работы со специализированным и программными средствами для обработки данных
ПК-15	способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Методы обработки полученных экспериментальных данных. Методы учета погрешностей	Формулировать цель, задачи и выводы исследования. Проводить анализ и определять достоверность полученных экспериментальных данных; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими данными	Навыками обработки экспериментальных данных; Навыками разработки теоретических предпосылок для объяснения полученных результатов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерные методы защиты гидросферы, Компьютерное моделирование в химическом производстве, Промышленная экология, Технологии очистки газовых выбросов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру

данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	защиты, Курсовое проектирование по спецтехнологии
--	---

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: 2 / 72

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	56	0	16	58

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

Форма обучения: очная

Семестр: 8

Лабораторные работы (56ч.)

1. Исследования по очистке газовых выбросов различными методами {работа в малых группах} (24ч.)[6,7] Анализ научно-технической информации по заданной теме. Анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Составление плана-графика научного исследования, описание методов исследования технологических процессов и природных сред. Выбор необходимых компьютерных средств для выполнения научно-исследовательской работы. Проведение эксперимента, обработка и анализ полученных данных. Написание отчета о проведенной НИР.

2. Исследования по очистке сточных вод различными методами {работа в малых группах} (24ч.)[1,2,3,4,5] Анализ научно-технической информации по заданной теме. Анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Составление плана-графика научного исследования, описание методов исследования технологических процессов и природных сред. Выбор необходимых компьютерных средств для выполнения научно-исследовательской работы. Проведение эксперимента, обработка и анализ полученных данных. Написание отчета о проведенной НИР.

3. Защита лабораторных работ {работа в малых группах} (8ч.)[1,2,2]
Осуществляется в виде доклада (презентации) о достигнутых результатах НИР.

Самостоятельная работа (16ч.)

1. Подготовка к занятиям по теме "Исследования по очистке газовых выбросов"(5ч.)[6,7]

2. Подготовка к зачету(11ч.)[1,2]

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. Горелова О.М., Лазуткина Ю.С., Полетаева М.А., Сартакова О.Ю., Сомин В.А.Изучение процесса ионного обмена на катионите КУ-2-8. Метод. указания к лаб. работе [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2010-01-01.— Режим доступа: <http://web.new.elib.altstu.ru/eum/download/eum/htie/gorelova-ion.pdf>

7

2. Определение оптимальных доз реагентов в процессах коагуляции и флокуляции Сомин В.А. (ХТиИЭ) Полетаева М.А. (ХТиИЭ) 2015 Методические указания, 221.00 КБ
Дата первичного размещения: 19.03.2015. Обновлено: 14.02.2016.
Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Poletaeva_odr.pdf

3. Изучение режимов работы механического аэратора

Сомин В.А. (ХТиИЭ) Полетаева М.А. (ХТиИЭ)

2015 Методические указания, 342.00 КБ

Дата первичного размещения: 19.03.2015. Обновлено: 14.02.2016.

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

4. Изучение процесса флотационной очистки воды

Сомин В.А. (ХТиИЭ) Полетаева М.А. (ХТиИЭ)

2015 Методические указания, 253.00 КБ

Дата первичного размещения: 19.03.2015. Обновлено: 14.02.2016.

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

5. Изучение процесса обеззараживания воды на примере хлорирования

Сомин В.А. (ХТиИЭ) Сартакова О.Ю. (ХТиИЭ) Горелова О.М. (ХТиИЭ)

2010 Методические указания, 372.00 КБ

Дата первичного размещения: 20.08.2010. Обновлено: 04.08.2017.

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

6. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Очистка газовых выбросов"

Лазуткина Ю.С. (ХТиИЭ) Кормина Л.А. (ХТиИЭ)

2017 Методические указания, 744.00 КБ

Дата первичного размещения: 16.11.2017. Обновлено: 16.11.2017.

Прямая

ссылка:

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

7. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Технология газоочистки"

Кормина Л.А. (ХТиИЭ)

2014 Методические указания, 246.00 КБ

Дата первичного размещения: 22.01.2014. Обновлено: 11.03.2016.

Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Kormina-ko.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4207-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 04.05.2020)

2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М.Ф. Шкляр. — 7-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2019. — 208 с. — (Учебные издания для бакалавров). — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356>

6.2. Дополнительная литература

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И.Н. Кузнецов. — 5-е изд., перераб. — Москва : Дашков и К°, 2020. — 282 с. — (Учебные издания для бакалавров). — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392> (дата обращения: 04.05.2020). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-394-03684-2. — Текст : электронный.

2. Горелов, С.В. Основы научных исследований : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. — 2-е изд., стер. —

Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 534 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> (дата обращения: 04.05.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8350-7. – DOI 10.23681/443846. – Текст : электронный.

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

1. каталог научных ресурсов <http://www.scintific.narod.ru/literature.htm>

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	OpenOffice
3	WinRar
4	Chrome
5	LibreOffice
6	Windows
7	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	«Базовые нормативные документы» ООО «Группа компаний Кодекс», программные продукты «Кодекс» и «Техэксперт» (https://kodeks.ru)
2	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	(как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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
лаборатории

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».