

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Владимирович
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.07.2024 14:48:14
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ


«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель направления

«Техника и технологии строительства»

 М.Н. Чекардовский
« 30 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Региональные особенности очистки сточных вод и обработки осадка

направление: 08.06.01 Техника и технологии строительства

направленность: Водоснабжение, канализация, строительные системы
охраны водных ресурсов

квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

программа: аспирантура

форма обучения: очная / заочная

курс: 2/4

семестр: 4/8

Аудиторные занятия 42/18 часов, в т.ч.:

Лекции – 14/8 часов

Практические занятия – не предусмотрено

Лабораторные занятия – 28/10 часов

Контактные часы – 42/18 часов

Самостоятельная работа – 66/90 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрены

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Вид промежуточной аттестации:

Зачет 4/8 семестр

Общая трудоемкость 108 часов, 3 зач. ед.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от №873 от 30.07.2014г.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры водоснабжения и водоотведения

Протокол № 14 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой
водоснабжения и водоотведения  О. В. Сидоренко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
водоснабжения и водоотведения  О.В. Сидоренко

«30» 08 2021г.

Рабочую программу разработал:

Е.И. Вялкова, к.т.н., доцент

1 Цели и задачи дисциплины

Цель - формирование профессиональных знаний и умений в области технологий очистки сточных вод и обработки осадка, образующихся на канализационных очистных станциях населенных мест и промышленных предприятий с учетом региональных особенностей.

Задачи:

- Сформировать профессиональные знания о региональных особенностях технологий очистки сточных вод и способах обработки и утилизации осадков.
- Сформировать профессиональные знания о новых ресурсосберегающих и безотходных технологиях очистки сточных вод и обработки осадков.
- Научить аспирантов определять показатели качества сточных вод и осадков с целью прогнозирования и моделирования процессов очистки сточных вод и обработки осадков коммунальных объектов региона.
- Научить аспирантов решать региональные проблемы накопления, обработки и утилизации сточных вод и их осадков используя современные научные подходы.
- Привить навыки научного обоснования принятия решений при проектировании региональных канализационных очистных станций.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Региональные особенности очистки сточных вод и обработки осадка относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (Модули) Учебного плана подготовки аспирантов по направлению 08.06.01 Техника и технологии строительства, направленности «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов».

Знания по дисциплине «Региональные особенности очистки сточных вод и обработки осадка» необходимы обучающимся данного направления для изучения дисциплины Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов и подготовки научно-квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-6	способность выявлять региональные особенности систем водоснабжения и водоотведения при проведении гидрологических, инженерно-экологических изысканий, учитывать их при выборе технологических схем	региональные особенности систем водоотведения	выявлять региональные особенности систем водоотведения при проведении гидрологических, инженерно-экологических изысканий, учитывать их при выборе технологических схем станций очистки сточных вод	навыками гидрологических, инженерно-экологических изысканий для разработки систем водоотведения, выбора технологических схем очистки стоков с учетом региональных особенностей

4 Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах
1	Ресурсосберегающие и безотходные технологии очистки сточных вод и обработки осадка	Современные методы и способы определения качественных показателей сточных вод и осадка региональных коммунальных объектов. Принципиальные подходы при разработке и внедрении новых технологий. Ресурсосберегающие технологии очистки сточных вод и обработки осадка. Безотходные технологии очистки сточных вод и обработки осадка.
2	Региональные особенности очистки сточных вод	Выявление региональных особенностей качества сточных вод. Определение исходных данных для проектирования региональных канализационных очистных станций. Разработка новых технологий очистки сточных вод. Научное обоснование принятых решений в области очистки сточных вод при проектировании региональных канализационных очистных станций
3	Региональные особенности накопления, обработки и утилизации осадков сточных вод	Выявление региональных особенностей качества осадков сточных вод. Определение исходных данных для проектирования региональных сооружений для накопления и обработки осадков сточных вод. Разработка технологий обработки и утилизации осадков сточных вод. Научное обоснование принятых решений в области обработки осадка при проектировании региональных канализационных очистных станций.
4	Разработка региональных очистных станций	Особенности разработки региональных канализационных очистных сооружений. Внедрение новых технологий очистки сточных вод и обработки осадка при проектировании региональных коммунальных объектов. Совершенствования технологий очистки сточных вод и обработки осадка с целью улучшения экологической обстановки в регионе.

4.2 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№	Наименование обеспечиваемых дисциплин	№/№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов		+	+	+
2	Научно-исследовательская деятельность	+	+	+	
3	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+	+

4.3 Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час.	Практ. занятия, час.	Лаб. занятия, час.	СРС, час.	Всего, час
1	Ресурсосберегающие и безотходные технологии очистки сточных вод и обработки осадка	2/2	-	14/6	8/16	24/24
2	Региональные особенности очистки сточных вод	4/2	-	14/4	10/22	28/28
3	Региональные особенности накопления, обработки и утилизации осадков сточных вод	2/2	-	-	12/12	14/14
4	Разработка региональных очистных станций	6/2	-	-	36/40	42/42
	Итого	14/8	0	28/10	66/90	108/108

4.4 Перечень лекционных занятий

№ п/п	Номер раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование лекции	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1.	1	Ресурсосберегающие и безотходные технологии очистки сточных вод и обработки осадка в условиях региона	2/2	ПК-6	Лекция-визуализация. Метод проблемного изложения.
2.	2	Региональные	4/2		Лекция-

		особенности технологий очистки сточных вод		ПК-6	визуализация. Метод проблемного изложения.
3.	3	Региональные особенности технологий обработки и утилизации осадков сточных вод	2/2	ПК-6	Лекция-визуализация. Метод проблемного изложения.
4.	4	Особенности проектирования региональных канализационных очистных станций	6/2	ПК-6	Лекция-визуализация. Метод проблемного изложения. Метод перекрёстного обучения.
		Итого	14/8		

Семинарские занятия учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.5 Перечень лабораторных занятий

№ п/п	Номер раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1.	1	Современные методы и способы определения качественных показателей сточных вод	8/4	ПК-6	Индивидуальное задание
2.	1	Современные методы и способы определения качественных показателей осадка сточных вод	6/2	ПК-6	Индивидуальное задание
3.	2	Выявление региональных особенностей качества сточных вод.	8/4	ПК-6	Индивидуальное задание
4.	2	Определение исходных данных для проектирования региональных канализационных очистных станций.	6/4	ПК-6	Индивидуальное задание
		Итого	28/10		

4.6 Перечень тем самостоятельной работы

№	Номер	Наименование тем	Трудоемкость	Виды	Формируемые
---	-------	------------------	--------------	------	-------------

п/п	раздела (модуля) и темы дисциплины		(часы)	контроля	компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1	Ресурсосберегающие технологии очистки сточных вод и обработки осадка. Безотходные технологии очистки сточных вод и обработки осадка.	8/16	Устный опрос	ПК-6
2.	2	Разработка новых технологий очистки сточных вод. Научное обоснование принятых решений в области очистки сточных вод при проектировании региональных канализационных очистных станций	10/22	Устный опрос	ПК-6
3.	3	Разработка технологий обработки и утилизации осадков сточных вод. Научное обоснование принятых решений в области обработки осадка при проектировании региональных канализационных очистных станций.	12/12	Устный опрос	ПК-6
4.	4	Совершенствование технологий очистки сточных вод и обработки осадка с целью улучшения экологической обстановки в регионе.	10/14	Устный опрос	ПК-6
5.	4	Выполнение индивидуального задания по разработке региональной очистной станции с	26/26	Обсуждение результатов	ПК-6

		использованием ресурсосберегающих и безотходных технологий очистки сточных вод и обработки осадка			
	Итого		66/90		

4.7 Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены учебным планом.

4.8 Примерные темы индивидуальных заданий

Темы индивидуальных заданий назначаются в зависимости от темы выпускной квалифицированной работы аспиранта, связаны со спецификой региона и могут быть следующие:

- Определение сорбционных свойств сорбента по отношению к нефтепродуктам
 - Определение оптимальных способов модификации, активации и регенерации сорбентов
 - Определение концентрации нефтепродуктов в модельном растворе сточных вод
 - Определение показателей качества сточных вод с регионального объекта
 - Определение свойств осадков с региональной станции очистки сточных вод
 - Определение технологии очистки воды
 - Определение технологии изменения свойств осадков
- и другие, связанные с темой дисциплины

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

5.2 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Региональные особенности очистки сточных вод и обработки осадка
 Код, направление подготовки: 08.06.01 Техника и технологии строительства
 Направленность (профиль): Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Карманов, А. П. Технология очистки сточных вод : учебное пособие / А. П. Карманов, И. Н. Полина. — 2-е изд. — Москва : Инфра-Инженерия, 2018. — 212 с. — ISBN 978-5-9729-0238-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/78241.html	ЭР*	1	100	+
2	Корзун, Н. Л. Биотехнологии очистки сточных вод городов и предприятий : учебное пособие для лекционных и практических занятий магистрантов специальностей «Строительство», магистерской программы «Инновационные технологии водоотведения, очистки сточных вод, обработки и утилизации осадков» (ВВм) / Н. Л. Корзун. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 187 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20405.html	ЭР*	1	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>.

Заведующий кафедрой ВиВ Сид О.В. Сидоренко

«30» 08 2021 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

«30» 08 2021 г.

М.П.

Солтаганов

БиК

Алиев

М.И. Зайнбергер



6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Кол- во	Назначение
I. Перечень лабораторного оборудования		
- Лаборатория кафедры водоснабжения и водоотведения ТИУ:		Обеспечение выполнения программы научно-производственной практики в виде научно-исследовательской работы по определению качества воды и свойств осадка
1) Анализатор "Флюорат-02-3М" в комплекте	1	
2) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД в комплекте	1	
3) Система капиллярного электрофореза "Капель-105М" в комплекте	1	
4) Система определения БПК Lovibond в комплекте	1	
5) Спектрофотометры (PC Spectro-Spectro, ПЭ-5400ВИ и NOVA 60)	3	
II ПК, мультимедийное оборудование		
Проектор	1	Проведение лекционных и практических занятий
Экран настенный	1	
Компьютер	1	
III Специализированные аудитории, кабинеты, лаборатории и пр.		
Мультимедиа-аудитория (ул. Луначарского, 4) – аудиторный фонд университета	1	Проведение лекционных занятий
Читальный зал библиотеки с ПК	1	Организация самостоятельной работы
IV. Перечень программного обеспечения		
Windows 7 Pro x32/x64	1	Проведение лекционных занятий
MSOffice 2007 Pro x32/x64	1	
FineReader 11 Professional Edition	1	