

Аннотация рабочей программы дисциплины «Оборудование для исследования и реализации физико-химических процессов водоподготовки, очистки сточных вод и транспортирования воды»

Дисциплина «Оборудование для исследования и реализации физико-химических процессов водоподготовки, очистки сточных вод и транспортирования воды» предназначена для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, профиль «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов».

Трудоёмкость дисциплины составляет: 18 ч. (0,5 зет.) – лекционные занятия, 18 ч. (0,5 зет.) – практические занятия, 108 ч. (3 зет.) – самостоятельная работа, суммарная трудоёмкость составляет 144 ч. (4 зет.). Дисциплина входит в вариативную часть учебного плана, блок обязательных дисциплин, Б1.В.ОД.3. Дисциплина реализуется в 3 и 4 семестрах. Форма контроля зачет.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» и учебный план подготовки аспирантов по профилю «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов».

Цель изучения дисциплины «Оборудование для исследования и реализации физико-химических процессов водоподготовки, очистки сточных вод и транспортирования воды» – получение теоретических знаний и практических навыков работы на научно-исследовательском и технологическом оборудовании, применяемом при разработке и внедрении технологий в области охраны и потребления водных ресурсов.

Задачи:

1. Изучение аналитических методик при определении показателей качества природных и сточных вод.

2. Изучение оборудования для аналитических исследований природных и сточных вод.

3. Изучение технологического оборудования, применяемого в процессах водоподготовки и очистки сточных вод сложного состава.

4. Изучение технологических решений в области охраны и потребления водных ресурсов.

Для успешного изучения дисциплины «Оборудование для исследования и реализации физико-химических процессов водоподготовки, очистки сточных вод и транспортирования воды» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

– УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

– УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

– ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства

– ОПК-2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий

– ОПК-4 Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов

– ОПК-5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций

– ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие универсальные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знает	методы научно- исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
	Умеет	использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
	Владеет	технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	Умеет	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	Владеет	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ОПК-1 Владение	Знает	основные положения теории подобия и принципы

методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.		математического моделирования
	Умеет	планировать и выполнять инженерный эксперимент
	Владеет	навыком использования современного исследовательского оборудования и приборов
ОПК-2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает	новейшие информационно-коммуникационные технологии
	Умеет	использовать знание новейших информационно-коммуникационных технологий в области строительства
	Владеет	культурой научного исследования в области строительства
ОПК-5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций.	Знает	основы профессионального изложения результатов научных исследований
	Умеет	профессионально представлять свои исследования в виде презентаций и статей
	Владеет	навыками написания научных статей и создания презентаций для представления результатов исследований
ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает	основные принципы, методики и подходы к определению органолептических показателей качества природных вод, работы соответствующего лабораторного оборудования
	Умеет	использовать технологии и методики преподавания в вузе в организации лабораторных занятий со студентами по профильным дисциплинам
	Владеет	психологическими и педагогическими навыками работы со студентами
ПК-1 Готовность применять современное оборудование для обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований.	Знает	виды современное оборудование и методы обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований
	Умеет	использовать современное оборудование для проведения научных и прикладных исследований
	Владеет	навыками обработки и интерпретации результатов научных и прикладных исследований
ПК-3Способность осуществлять процедуру оценки физико-химических факторов, окружающей среды	Знает	физико-химических факторов, окружающей среды, возможные последствия их влияния
	Умеет	использовать знания при проведении для использования в прикладной и научной деятельности
	Владеет	методами обработки и интерпретации информации

для использования в прикладной и научной деятельности		в ходе прикладной и научной деятельности
ПК-4 Готовность использовать результаты современных исследований для анализа и прогноза, использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области водоснабжения и водоотведения.	Знает	современные направления исследований в различных областях водоснабжения и водоотведения, основные источники для поиска информации
	Умеет	использовать результаты современных исследований для научно-исследовательской работы
	Владеет	навыками работы с российскими и зарубежными специализированными источниками информации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Оборудование для исследования и реализации физико-химических процессов водоподготовки, очистки сточных вод и транспортирования воды» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: анализ конкретных ситуаций, лекция-визуализация, лекция-беседа, проблемная лекция.