

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В. И. ВЕРНАДСКОГО»

Академия строительства и архитектуры

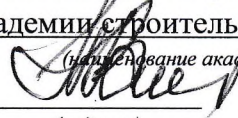
(наименование академии, института (филиала))

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

Академии строительства и архитектуры

(наименование академии, института (филиала))



(подпись)

Андронов А.В.

(ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологические процессы и оборудование систем водоснабжения и водоотведения

(первая часть)

(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность)

08.06.01 Техника и технологии строительства

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность программы

Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов

(наименование направленности программы)

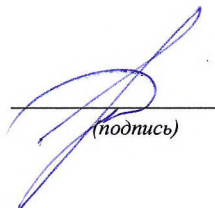
Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с СУОС КФУ _____,
(СУОС КФУ / ФГОС ВО)
утвержденным приказом и.о. ректора КФУ _____ от «30» августа 2019 г. № 696/1
(ректора КФУ / Минобрнауки)

РАЗРАБОТАНО

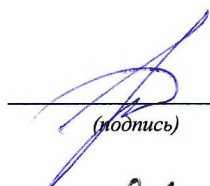
Заведующий кафедрой Водоснабжения,
водоотведения и санитарной техники,
доктор технических наук, профессор
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Николенко И.В.
(ФИО)


СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
Водоснабжения, водоотведения
и санитарной техники
(наименование кафедры, разработчика РПД)


(подпись)

Николенко И.В.
(ФИО)

Председатель
учебно-методической комиссии
Академии строительства и архитектуры
(наименование академии, института (филиала), реализующей дисциплину)


(подпись)

Андронов А.В.
(ФИО)

Распределение объема дисциплины по видам работы

Общий объем дисциплины	з.е.	3
Общий объем дисциплины	час	108
Объем аудиторной работы	час.	10
в том числе:		
лекции	час.	4
лабораторные работы	час.	
практические занятия (семинары)	час.	6
Объем самостоятельной работы	час.	98
в том числе		
экзамен	час.	

Виды текущего контроля самостоятельной работы

Вид	Семестр
Курсовой проект / работа	
Коллоквиум	
Расчетно-графическая работа	
Контрольная работа	
Реферат	
Эссе	
Творческое задание в области искусства	
Учебная история болезни	

Формы промежуточной аттестации

Форма	Семестр
Экзамен	
Дифференцированный зачет	
Зачет	3

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Код(ы) и содержание компетенции(й) (согласно СУОС ВО):

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

ПК-ВКС-2 Способность вести разработки научных основ рационального использования природных ресурсов в водоснабжении и водоотведении

ПК-ВКС-3 Способность вести разработку научных и методологических основ технологических процессов, методов и форм организации строительства, его производственной базы, а также проводить их технико-экономическое обоснование

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные понятия, определения по технологическим процессам и оборудованию систем водоснабжения и водоотведения (СВВ);
- современные технологии очистки природных и сточных вод;
- структуру и параметры технологических процессов, составляющие основу расчета оборудования, инженерных сетей и сооружений СВВ;
- структуру, состав, методы доводки и освоения технологических процессов очистки воды, сточных вод, обработки илов и осадков.

УМЕТЬ:

- пользоваться терминологией и содержанием основных понятий, характерных для различных разделов дисциплины;
- выполнить технико-экономическое обоснование для выбранных вариантов технологических процессов и оборудования СВВ;
- критически анализировать технологические процессы при работе сооружений, оборудования, выполнять оценку преимуществ и недостатков материалов и конструкций СВВ
- решать типовые задачи спецкурса с применением соответствующего физико-математического аппарата и электронных вычислительных средств.

ВЛАДЕТЬ:

- методами и методиками экспериментальных исследований параметров оборудования, средств технологического обеспечения и технологических процессов СВВ;
- методами математического и компьютерного моделирования узлов, агрегатов оборудования СВВ на базе универсальных и специализированных вычислительных программ.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технологические процессы и оборудование систем водоснабжения и водоотведения (первая часть)» относится к основным из профессионального цикла вариативной части и включает в себя теоретический раздел по изучению основ технологических процессов СВВ.

Дисциплина тесно связана со знаниями дисциплин математического и естественнонаучного циклов базовой и вариативной частей подготовки бакалавров и

магистров по профилю специальности.

Дисциплина совместно с другими специальными дисциплинами профессионального цикла формирует у студентов знания по роли, и структуре ее разделов, а также их взаимосвязи при освоении основной профессиональной образовательной программы по профилю специальности; умение самостоятельно выбирать, обосновывать цели, задач и методы исследования по актуальной проблематике в профессиональной области - техника и технологии строительства, по профилю подготовки водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Дисциплина «Технологические процессы и оборудование систем водоснабжения и водоотведения (первая часть)» является основой комплекса технологических дисциплин, знание которых необходимо аспирантам направления подготовки - техника и технологии строительства, по профилю подготовки водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов, а именно по дисциплинам надежность технических объектов СВВ, оптимизация процессов очистки природных и сточных вод, энергосберегающие технологии СВВ, технологии, оборудование для обработки производственных сточных вод и их осадков, технологии сбора и очистки поверхностных вод

Знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной «Технологические процессы и оборудование систем водоснабжения и водоотведения (первая часть)», необходимы для их последующего применения при научно-исследовательской работе по проблематике водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов, а также в педагогической деятельности по профилю специальности.

3. Содержание дисциплины (модуля)

3.1. Содержание лекций

Разделы, темы, дидактические единицы ¹
1. Технологические процессы и оборудование водоснабжения. 1.1. Схемы, основные элементы, технологические процессы систем водоснабжения. 1.2. Технологические процессы и оборудование водозаборов. 1.3. Качество воды. 1.4. Системы водоснабжения промышленных предприятий.
2. Технологические процессы и оборудование водоотведения. 2.1. Схемы, основные элементы, технологические процессы систем водоотведения. 2.2. Сети водоотведения. 2.3. Оборудование мусороудаления и внутренних водостоков. 2.4. Водоотведение населенных пунктов.

¹ Дидактическая единица – логически самостоятельная часть учебного материала, по своему объему и структуре соответствующая таким компонентам содержания как понятие, теория, закон, явление, факт, объект и т.п..

3.2. Наименование лабораторных работ

Разделы, наименование лабораторных работ

3.3. Содержание практических занятий (семинаров)

Разделы, темы, дидактические единицы
1. Технологические процессы и оборудование водоснабжения.
2. Технологические процессы и оборудование водоотведения.

3.4. Содержание самостоятельной работы

Разделы, темы, дидактические единицы
Подготовка к зачету

4. Контроль результатов обучения по дисциплине

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с «Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» и «Порядком применения балльно-рейтинговой системы оценивания успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского».

Вид(ы) промежуточной аттестации – зачет.

Форма(ы) проведения промежуточной аттестации – накопительно по результатам текущего контроля.

Оценочные средства по дисциплине приведены в Приложении

5. Учебно-методическое обеспечение

5.1. Основная учебная литература

1. С.В.Яковлев, Ю.В.Воронов. Водоотведение и очистка сточных вод. Учебное пособие/ - М.: Альянс, 2008. – 255с.
2. Ю.М.Ласков, Ю.В.Воронов. В.И.Калицун. Примеры расчетов канализационных сооружений. Учебное пособие. \ - М.: Стройиздат, 2008. – 206 с.
3. Николадзе Г.И., Сомов М.А. Водоснабжение: Учебник для вузов.– М.: Стройиздат, 1995.

5.2. Дополнительная учебная литература

1. В.И. Кичигин. Водоотводящие системы промышленных предприятий. Учебное пособие. – М. : Издательство АСВ, 2011. – 656 с.

2. В.Н. Кульков. Водоотводящие системы промышленных предприятий : учеб. пособие по специальности 270112 "Водоснабжение и водоотведение" / В. Н. Кульков; Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2007. - 56 с.

3. СНиП 2.04.02–84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.–М.: Министерство строительства РФ, 1996.

4. СНиП 2.04.03 – 85*. Канализация, наружные сети и сооружения/Госстрой России. –М.:ГУП ЦПП, 1998.-72с. Ульяновск, УлГТУ, 2007. – 171 с.

5.3. Методические материалы

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Интернет ресурс. Гидравлические и аэродинамические машины. Форма доступа. www.techgidravlika, <http://www.vgta.vrn.ru>, www.studfiles.ru, www.mirknig.com.

6. Перечень информационных технологий, используемых в образовательной деятельности

7. Перечень применяемых современных образовательных технологий²

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательной деятельности

Оборудование и технические средства обучения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации по метрологии, стандартизации и подтверждения качества.
- лабораторное оборудование с гидравлическими стендами по номенклатуре лабораторных работ;
- приборы для измерения давления;
- мультимедиапроектор с лицензионным программным обеспечением.

² Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии; интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги, анализ ситуаций и имитационных моделей и т.п.