

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.05.02
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Противопожарное водоснабжение и повторное использование воды 1
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
08.04.01 Строительство

направленность (профиль)
Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий

Форма обучения:
очная
Год набора: 2020
Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	8	8
Лабораторные		
Практические	16	16
Руководство: курсовые работы		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	24,25	24,25
Самостоятельная работа	47,75	47,75
Контроль		
Итого	72	72

Рабочую программу составил:

Доцент ЦИО, канд. техн. наук, Лушкин И.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

08.04.01 Строительство

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра

Центр инженерного оборудования

(Протокол заседания №2 от «16» сентября 2019 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучить перспективные технологии противопожарного водоснабжения и повторного использования воды. Освоить теоретические знания и практические навыки по анализу надежности противопожарного водоснабжения, экспертизе проектов и обследованию систем противопожарного водоснабжения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Методология научных исследований», «Рациональное использование и инженерно-экологическая защита водной среды».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Аварийность систем водоснабжения на опасных производственных объектах 2», «Приборы контроля и управления технологическими процессами в водоснабжении 2», «Повышение надежности систем водоснабжения 2», «Ресурсосберегающие технологии в системах водного хозяйства 2», «Производственная практика (технологическая практика)», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-3.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения	Знать: нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения
		Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения
		Владеть: навыками использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-3.2. Оценка соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов	Знать: методы анализа соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов
		Уметь: проводить оценку соответствия технических и технологических решений системы

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов
		Владеть: навыками использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов
	ПК-3.3. Составление экспертного заключения по результатам экспертизы системы водоснабжения (водоотведения)	Знать: правила составления экспертного заключения по результатам экспертизы системы водоснабжения (водоотведения)
		Уметь: составлять экспертное заключение по результатам экспертизы системы водоснабжения (водоотведения)
		Владеть: навыками составления экспертного заключения по результатам экспертизы системы водоснабжения (водоотведения)

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел 1. Виды потребителей воды (противопожарное водоснабжение)	Лек	Тема 1. Классификация водопроводов и виды потребителей воды.	2	2	—	—	Реферат
	Пр	1.1.Расход воды для тушения пожаров передвижными средствами.	2	2	—	—	Доклад
	Пр	1.2. Расход воды для тушения пожаров внутри зданий.	2	2	—	—	Доклад
	Пр	1.3. Приказы и распоряжения по противопожарной безопасности.	2	2	—	—	Доклад
Раздел 2. Прогнозирование водопотребления	Лек	Тема 2. Прогнозирование и моделирование мнемосхем систем водоснабжения.	2	4	—	—	Реферат
	Пр	2.1. Обеспечение надежности работы систем противопожарного водоснабжения.	2	2	—	—	Доклад
	Пр	2.2. Автоматизированная система контроля эксплуатации противопожарного водоснабжения.	2	2	—	—	Доклад
Раздел 3. Наружный противопожарный водопровод	Лек	Тема 3. Источники наружного противопожарного водопровода.	2	2	—	—	Реферат
	Пр	3.1. Специальные наружные противопожарные водопроводы высокого давления.	2	2	—	—	Доклад
	Пр	3.2. Резервуары и водоемы для хранения пожарного запаса воды.	2	2	—	—	Доклад
	Пр	3.3. Требования пожарной безопасности к расходам воды на наружное пожаротушение	2	2	—	—	Доклад

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	СР	Подготовка реферата с докладом	2	31,75	–	–	
	ПА	Зачет	2	0,25	–	–	Вопросы к зачету
Итого:				72	–		

5. Образовательные технологии

Лекции проводятся в традиционной форме, в форме диалога, с использованием визуализации (плакаты, слайды, видеофильмы). Выделяются проблемные вопросы.

При проведении практических занятий используется демонстрационный метод, дискуссии, диспуты. Для решения предлагаются примеры и задачи по вопросам дисциплины, которые формируют тематику индивидуальных контрольных заданий. Контрольные задания выполняются студентами самостоятельно. Проверка выполнения контрольных заданий проводится на практических занятиях по мере освоения учебного материала.

6. Методические указания по освоению дисциплины

При освоении всех разделов дисциплины необходимо сочетание всех форм учебной деятельности: изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение расчетно-графической работы, самостоятельная работа при выполнении заданий и с рекомендуемой литературой.

Прежде чем приступить к содержательному изучению учебного курса студент должен внимательно ознакомиться с требованиями Программы учебного курса. В лекциях находят освещение сложные вопросы Государственного образовательного стандарта, которые вызывают затруднения у студентов. Проработка лекционного курса является одной из важных активных форм самостоятельной работы. Используя лекционный материал, доступный учебник или учебное пособие, дополнительную литературу, студент готовится к практическим занятиям. Кроме лекций и практических занятий к активной форме самостоятельной работы относится и систематическая самостоятельная работа.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	ПК-1	Контрольные задания Реферат, доклад Вопросы к зачету №1-17
2	ПК-2	Контрольные задания Реферат, доклад Вопросы к зачету №1-17
2	ПК-4	Контрольные задания Реферат, доклад Вопросы к зачету №1-17
2	ПК-5	Контрольные задания Реферат, доклад Вопросы к зачету №1-17

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Перечень дискуссионных тем (рефератов)

1. Основные категории водопотребителей городов и промышленных предприятий.
2. Передвижные средства тушения пожаров.
3. Стационарные установки тушения пожаров в зданиях.
4. Установки водопенного тушения пожаров.

5. Установки для тушения пожаров водно-химическими растворами.
6. Оборудование для создания водяных завес, предотвращающих опасность теплового излучения пламени или снижающих температуру нагретых газов.
7. Оборудование водоорошения для повышения огнестойкости строительных конструкций и технологических установок во время пожара.
8. Основные признаки классификации систем водоснабжения.
9. Схема водоснабжения населенного пункта при использовании поверхностного водоисточника.
10. Расход воды на тушение пожаров внутри жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданий.
11. Внутреннее пожаротушение зданий различного назначения.
12. Нормативные требования к расходу воды для тушения пожаров.
13. Анализ фактических расходов воды для тушения пожаров.
14. Применение мнемосхем как демонстрационных моделей на технических выставках и в качестве учебных пособий.
15. Использование в мнемосхемах достижений оптоэлектроники и элементов волоконной оптики.
16. Работа многофункциональных систем водоснабжения.
17. Показатели оценки надежности системы водоснабжения.
18. Отказы систем водоснабжения.
19. Основные особенности систем водоснабжения как объекта автоматизации.
20. Наружные противопожарные водопроводы.
21. Устройство и расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети.
22. Мероприятия по системам противопожарного водоснабжения в особых климатических и природных условиях.
23. Повторное использование воды на орошаемое земледелие.
24. Технологическая схема очистки загрязненных промывных вод вакуум-фильтрованием.
25. Схемы систем повторного и оборотного водоснабжения.
26. Повторное использование биологически очищенных производственных сточных вод.
27. Оригинальные устройства, созданные для повторного использования воды.
28. Отечественный и зарубежный опыт реализации бессточных систем путем повторного использования очищенных сточных вод.

Краткое описание и регламент выполнения

Студент выбирает дискуссионную тему. Предварительно готовится к ней, готовит реферат, выступает на практическом занятии по выбранной теме с докладом, участвует в обсуждении.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- оценка «хорошо», если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

- оценка «удовлетворительно», если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены

фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

- оценка «неудовлетворительно», если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Оценка не выставляется – реферат студентом не представлен.

7.2.2. Контрольные задания

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

1. Расход воды для тушения пожаров передвижными средствами.
2. Расход воды для тушения пожаров внутри зданий.
3. Приказы и распоряжения по противопожарной безопасности.
4. Обеспечение надежности работы систем противопожарного водоснабжения.
5. Автоматизированная система контроля эксплуатации противопожарного водоснабжения.
6. Специальные наружные противопожарные водопроводы высокого давления.
7. Резервуары и водоемы для хранения пожарного запаса воды.
8. Требования пожарной безопасности к расходам воды на наружное пожаротушение

Краткое описание и регламент выполнения

Студент получает контрольное задание. Подготовка выполняется согласно полученному заданию.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» - контрольное задание к моменту текущего контроля верно выполнено и оформлено в объеме изученного на практических занятиях материала;
- оценка «не зачтено» - выставляется студенту, если он не выполнил необходимых условий для получения оценки «зачтено».

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 2

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Классификация водопроводов
2.	Виды потребителей воды
3.	Расход воды для тушения пожаров передвижными средствами.
4.	Расход воды для тушения пожаров внутри зданий.
5.	Приказы и распоряжения по противопожарной безопасности.
6.	Прогнозирование мнемосхем систем водоснабжения.
7.	Моделирование мнемосхем систем водоснабжения.
8.	Обеспечение надежности работы систем противопожарного водоснабжения.
9.	Автоматизированная система контроля эксплуатации противопожарного водоснабжения.
10.	Источники наружного противопожарного водопровода.
11.	Специальные наружные противопожарные водопроводы высокого давления.
12.	Резервуары для хранения пожарного запаса воды.

№ п/п	Вопросы к зачету
13.	Водоемы для хранения пожарного запаса воды.
14.	Требования пожарной безопасности к расходам воды на наружное пожаротушение
15.	Внутренний противопожарный водопровод.
16.	Проведение экспертизы проектных материалов.
17.	Проведение обследования систем противопожарного водоснабжения.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
2	Зачёт устно	«зачтено»	Студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию и символику; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; отвечал самостоятельно, могут иметься следующие недостатки: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные, по замечанию преподавателя.
		«не зачтено»	не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании технической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
			<p>после нескольких наводящих вопросов преподавателя.</p> <p>преподаватель обнаружил у студента полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или студент не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.</p>

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Филенков В.М., Лушкин И.А., Кучеренко М.Н.	Повышение надежности систем водоснабжения	учебное пособие	2016	15
2	Бешенцев В.А. Трофимова Н.С.	Водоснабжение [Электронный ресурс]	учебное пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»
3	Филенков В.М., Лушкин И.А., Кучеренко М.Н.	Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий	учебное пособие	2016	15
4	Филенков В.М., Лушкин И.А., Кучеренко М.Н.	Аварийность систем водоснабжения на опасных производственных объектах	учебное пособие	2016	15
5	Первов А. Г.	Водоснабжение промышленных предприятий [Электронный ресурс]	учебное пособие	2019	ЭБС "Консультант студента"
6	Воронов Ю.В. [и др.]	Водоотведение [Электронный ресурс]	учебник	2018	ЭБС "Консультант студента"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	К.В. Беспалова, И.А. Лушкин, Селезнева А.В., Селезнев В.А.	Рациональное использование и инженерно-экологическая защита водной среды	учебное пособие	2020	Репозиторий ТГУ
2	Орлов Е.В.	Водозаборные сооружения из поверхностных источников	учебное пособие	2017	ЭБС "Znanium "

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – N etherlands : Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. –Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно
3	Консультант +	Договор №1522 от 25.12.2015 бессрочный

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет
2	Лаборатория "Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.(С-307)	Доска аудиторная , стол преподавательский , Столы ученические двухместные (моноблоки) , проектор переносной.
3	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (С-312)	Столы компьютерные, стулья, ПК, проектор, экран, маркерная доска