МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

В.И. Апатцев

29 мая 2018 г.

Кафедра «Теплоэнергетика и водоснабжение на железнодорожном транспорте»

Автор Зыков Анатолий Петрович, д.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология организации строительства систем водоснабжения и водоотведения

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Водоснабжение и водоотведение
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии С.Н. Климов	Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой Ю.Н. Павлов

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Технология организации строительства сис-тем водоснабжения и водоотведения» является формирование у обучающихся компе-тенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «08.03.01 Строительство Профиль: Водоснабжение и водоотведение» и приобретение ими тео-ретических знаний и практических навыков для осуществления профессиональной дея-тельности бакалавров, которая включает: инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, оценка и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий; примене-ние машин, оборудования и технологий для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций на объектах профессиональной деятельности бака-лавров, которыми являются: промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения; системы теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабже-ния и водоотведения промышленных, гражданских зданий и природоохранные объекты; машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, исполь-зуемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конст-рукций; объекты недвижимости, земельные участки, городские территории.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Технология организации строительства систем водоснабжения и водоотведения" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Проектирование гражданских и промышленных зданий:

Знания: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

Умения: применять нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

Навыки: Владеть навыками по применению нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

2.1.2. Технологические процессы в строительстве:

Знания: основные положения и задачи строительного производства

Умения: устанавливать состав строительных процессов и последовательность их выполнения

Навыки: обеспечить грамотное производство работ с учетом их безопасности

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Научно-исследовательская работа

2.2.2. преддипломная практика

2.2.3. Системы водоотведения

2.2.4. Системы водоснабжения

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	Знать и понимать: технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования. Уметь: использовать технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования. Владеть: технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	8	8,25
Аудиторные занятия (всего):	8	8
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 Раздел 1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ. 1.1. Классификация внутренних водопроводов. 1.2. Зонирование сетей внутренних водопроводов. 1.3. Особенности устройства систем горячего водоснабжения. 1.4. Противопожарное водоснабжение.	1/0				15	16/0	, Опрос
2	4	Раздел 2 Раздел 2. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ ВОДОПРОВОДА И СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ. 2.1. Системы и схемы водоснабжения населенных мест и предприятий. 2.2. Источники водоснаб-жения и их характеристика. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения. 2.3. Водоприемные устройства. Методы очистки воды. 2.4. Трассировка системы водоотведения. Дождевая (ливневая) система водоотведения, перекачка сточных вод. Охрана окружающей среды и рациональное использование	2/0		4/2		30	36/2	, Опрос

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		водных ресурсов.							
3	4	Раздел 3 Раздел 3. СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ЗДАНИЯ И ОТДЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ. 3.1. Классификация внутренней системы водоотведения. 3.2. Устройство выпусков. Испытание и сдача в эксплуатацию внутренних сетей водоснабжения, водоотведения, водостоков.	1/0				15	16/0	, Опрос
4	4	Раздел 5 Дифференцированный зачет						4/0	ЗаО
5		Раздел 4 Зачет с оценкой							, ЗаО
6		Всего:	4/0		4/2		60	72/2	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	4	Раздел 2. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ ВОДОПРОВОДА И СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.	1. Расчет дворовой системы водоотведения.	2 / 1
2	4	Раздел 2. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ ВОДОПРОВОДА И СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.	2. Построение продольного профиля дворовой канализации.	2 / 1
			ВСЕГО:	4 / 2

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Технология организации строительства систем водоснабжения и водоотведения», направлены на реализацию компетентностного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно- -зачетная система, а также использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий.

Лекционные занятия проводятся по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), в том числе с использованием мультимедийных материалов.

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, основанных на коллективных способах обучения. Основная часть практического курса проводиться с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе исследование поставленных задач с помощью вычислительной техники.

Самостоятельная работа студента организованна с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относиться отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени. При этом используется интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами.

Оценивание и контроль сформированных компетенций осуществляется с помощью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: текущий контроль успеваемости проводится в виде решения практических задач; промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Фонды оценочных средств основных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знании, так и задания практического содержанки (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений н навыков. Теоретические звания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные в групповые опросы, индивидуальное решение задач.

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационнокоммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь, сервис для проведения вебинаров, Интернет-ресурсы.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	Раздел 1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ.	Самостоятельное изучение тем по учебной литературе.Работа со справочной и специальной литературой.Работа с базами данных и информационно¬-справочными и поисковыми системами.Подготовка к текущему контролю знаний ипромежуточной аттестации.Литература: [1]; [2]; [3]; [4]; [6]	15
2	4	Раздел 2. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ ВОДОПРОВОДА И СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.	Самостоятельное изучение тем по учебной литературе.Работа со справочной и специальной литературой.Работа с базами данных и информационно¬-справочными и поисковыми системами.Подготовка к текущему контролю знаний ипромежуточной аттестации.Литература: [1]; [2]; [3]; [4]; [6]	30
3	4	Раздел 3. СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ЗДАНИЯ И ОТДЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ.	Самостоятельное изучение тем по учебной литературе.Работа со справочной и специальной литературой.Работа с базами данных и информационно¬-справочными и поисковыми системами.Подготовка к текущему контролю знаний ипромежуточной аттестации.Литература: [1]; [2]; [3]; [5]; [6]	15
			ВСЕГО:	60

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Водоснабжение и водоотведение на железнодорожном транспорте. Учебник.	Дикаревский В.С, Якубчик П.П. и др.	2009, М.: ИГ «Вариант». Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр. 21-31; Раздел 2: стр. 72-110; 274-290;Раздел 3: стр. 261-263
2	Водоснабжение и водоотведение. Учебник.	Павлинова И.И., Баженов В.И., Губий И.Г.	2012, М.: Юрайт. Биб-лиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр. 365-395; Раздел 2: стр. 198-225; 238-266Раздел 3: стр. 401-421

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Водоснабжение и водоотведение на железнодорожном транспорте. Учебник.	Дикаревский В.С, Якубчик П.П. и др.	1999, М.: ИГ «Вариант». Библиотека РОАТ..ru.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр. 19-33;Раздел 2: стр. 70-109; 266-283;Раздел 3: стр. 252-265
4	СНиП 2.04.02 – 96. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.		1996, М. Консультант Плюс (Электронный ресурс)	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр. 19-33;Раздел 2: стр. 70-109; 266-283;Раздел 3: стр. 252-265
5	СНиП 2.04.03 – 85. Канализация. Наружные сети и сооружения.		1991, М.: Строительство. Консультант Плюс (Электронный ресурс)	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3
6	Водоснабжение и санитарная техника.		Журнал. Консультант Плюс (Электронный ресурс)	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1, 2, 3: все но-

				мера

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РОАТ - http://www.rgotups.ru/
2. Официальный сайт МИИТ - http://miit.ru/
3. Электронно-библиотечная система РОАТ -http://lib.rgotups.ru/
4. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - http://library.miit.ru/
5. Электронные расписания занятий - http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01
6. Система дистанционного обучения «Космос» - http://stellus.rgotups.ru/
7. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) - http://appnn.rgotups.ru:8080/
8. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - http://e.lanbook.com/
10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru - http://ibooks.ru/
11. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - http://www.biblio-online.ru/
12. Электронно-библиотечная система «Академия»-http://academia-moscow.ru/
13. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» - http://www.book.ru/
14. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - http://www.znanium.com/

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине: лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа.
Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: http://www.rgotups.ru/ru/.
При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы:
- для проведения лекций, демонстрации презентаций: Microsoft Office 2003 и выше.
- для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.
- для проведения практических занятий: ЭВМ с проектором для демонстрации на экран.
- для самостоятельной работы студентов: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.
- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.
Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:
- для проведения лекций, демонстрации презентаций: ЭВМ с проектором для демонстрации на экран
- для выполнения текущего контроля успеваемости: учебная аудитория для проведения занятий.
- для проведения практических занятий: ЭВМ с проектором для демонстрации на экран.
- для организации самостоятельной работы студентов: компьютер.
Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:
колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции);
микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции);
для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти;
для студента: компьютер с процессором Intel Celeron от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 1 Гб свободной оперативной памяти.
Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходящего потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 Мбит/сек исходящего потока (для ведущего). При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 Мбит/сек входящего потока (для студента). Нагрузка на канал для каждого участника вебинара зависит от используемых возможностей вебинара. Так, если в вебинаре планируется одновременно использовать 2 видеотрансляции в конференции и одну трансляцию рабочего стола, то для студента рекомендуется от 1,5 Мбит/сек входящего потока.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины «Технология организации строительства систем водоснабжения и водоотведения» предусмотрена контактная работа с преподавателем, которая включает в себя лекционные занятия, практические занятия, групповые консультации, индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся:
Лекции проводятся по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), в том числе с использованием мультимедийных материалов. На занятиях необходимо иметь конспект лекции.
Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, основанных на коллективных способах обучения. Основная часть практического курса проводиться с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе исследование поставленных задач с помощью вычислительной техники. Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятии необходимо иметь справочную литературу, калькулятор, чертежные принадлежности.
Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных

образовательных технологий: В рамках самостоятельной работы студент отрабатывает отдельные темы по электронным пособиям, осуществляет подготовку к промежуточному и текущему контролю знаний, в том числе в интерактивном режиме, получает интерактивные консультации в режиме реального времени. Также студент имеет возможность задать вопросы по изучению дисциплины ведущему преподаватели off-line в системе дистанционного обучения «КОСМОС» в разделе «Конференция».
Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных образовательных технологий: В рамках самостоятельной работы студент отрабатывает отдельные темы по электронным пособиям, осуществляет подготовку к промежуточному и текущему контролю знаний, в том числе в интерактивном режиме, получает интерактивные консультации в режиме реального времени. Также студент имеет возможность задать вопросы по изучению дисциплины ведущему преподаватели off-line в системе дистанционного обучения «КОСМОС» в разделе «Конференция».
Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет с оценкой. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.