МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

В.И. Апатцев

08 сентября 2017 г.

Кафедра «Теплоэнергетика и водоснабжение на железнодорожном транспорте»

Автор Павлов Юрий Николаевич, к.воен.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана водных источников от загрязнения и истощения

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Водоснабжение и водоотведение
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 08 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии С.Н. Климов	Протокол № 2 08 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой Ю.Н. Павлов

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Охрана водных источников от загрязнения и истощения» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «08.03.01 Строительство Профиль: Водоснабжение и водоотведение» и приобретение ими теоретических знаний и практических навыков для осуществления профессиональной деятельности бакалавров, которая включает: инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, оценка и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий; применение машин, оборудования и технологий для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций на объектах профессиональной деятельности бакалавров, которыми являются: промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения; системы теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения промышленных, гражданских зданий и природоохранные объекты; машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций; объекты недвижимости, земельные участки, городские территории.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Охрана водных источников от загрязнения и истощения" 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. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики:

Знания: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем водоснабжения и водоотведения

Умения: использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем водоснабжения и водоотведения

Навыки: владеть основами нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем водоснабжения и водоотведения

2.1.2. Гидрология, гидрометрия и гидротехнические сооружения:

Знания: естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности

Умения: выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности

Навыки: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности

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. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения

2.2.4. Системы водоотведения

2.2.5. 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-5 знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	Знать и понимать: основы требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов. Уметь: использовать требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов. Владеть: способностью выполнять требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 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	17	17,25
Аудиторные занятия (всего):	17	17
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	12	12
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	123	123
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1)	КРаб (1)
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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 Раздел 1. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОД И ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ. 1.1. Загрязнение вод и водных объектов. 1.2. Разбавление сточных вод.	2/0		4/2		49	55/2	, Выполнение К
2	4	Раздел 2 Раздел 2. ОСНОВЫ ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ. 2.1. Самоочищение водоемов. 2.2. Определение необходимой степени очистки сточных вод. 2.3. Законодательство в области охраны водных объектов.	2/0		8/4		74	84/4	, Выполнение К
3	4	Раздел 3 Допуск к зачету с оценкой				1/0		1/0	, Защита К
4	4	Раздел 5 Дифференцированный зачет						4/0	ЗаО
5	4	Раздел 6 Контрольная работа						0/0	КРаб
6		Раздел 4 Зачет с оценкой							, ЗаО.
7		Всего:	4/0		12/6	1/0	123	144/6	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 12 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 1. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОД И ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ.	1. Методы расчета разбавления при выпуске сточных вод.	4 / 2
2	4	Раздел 2. ОСНОВЫ ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ.	2. Расчет необходимой степени очистки сточных вод перед выпуском.	8 / 4
			ВСЕГО:	12 / 6

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Охрана водных источников от загрязнения и истощения», 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 от¬дельных 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 защиты контрольной работы; 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, рабо¬та 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. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОД И ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ.	Самостоятельное изучение тем по учебной литературе.Работа со справочной и специальной литературой.Работа с базами данных и информационно¬-справочными и поисковыми системами.Выполнение контрольной работы.Подготовка к текущему контролю знаний ипромежуточной аттестации.Литература: [1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [8]; [9]; [10]	49
2	4	Раздел 2. ОСНОВЫ ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ.	Самостоятельное изучение тем по учебной литературе.Работа со справочной и специальной литературой.Работа с базами данных и информационно¬-справочными и поисковыми системами.Выполнение контрольной работы.Подготовка к текущему контролю знаний ипромежуточной аттестации.Литература: [1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [8]; [9]; [10]	74
			ВСЕГО:	123

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.	2009, М.: Транспорт. Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: 262-263, 329-332;Раздел 2: стр. 332-334
2	Водоснабжение и водоотведение. Учебник.	Павлинова И.И., Баженов В.И., Губий И.Г.	2012, М.: Юрайт. Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр. 226-237;Раздел 2: стр. 42-71

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Системы водоснабжения. Водоочистные сооружения. Учебное пособие.	Кузьминский Р.А	2015, М.: МИИТ РОАТ. Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр. 22-44;Раздел 2: стр. 49-58
4	Водный кодекс Российской Федерации.		2005, М.Консультант Плюс (Электронный ресурс)	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1, 2
5	Положение об осуществлении государственного контроля за использованием и охраной водных объектов.		1997, М. Консультант Плюс (Электронный ресурс)	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1, 2
6	ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения. .		1986, М.Консультант Плюс (Электронный ресурс)	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1, 2
7	СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов		2002, М. Консультант Плюс (Электронный ресурс)	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1, 2
8	СНиП 2.04.02.-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.		1985, М.: Стройиздат. Консультант Плюс (Электронный ресурс)	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1, 2

9	СНиП 2.04.03.-85. Канализация. Наружные сети и сооружения.		1986, М.: Стройиздат. Консультант Плюс (Электронный ресурс)	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1, 2
10	Водоснабжение и санитарная техника.		Журнал. Консультант Плюс (Электронный ресурс)	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1, 2: все номера

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 выполнения практических заданий: программные продукты общего применения.
- 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 «Охрана водных источников от загрязнения и истощения» 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.
В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить контрольную работу. Прежде чем выполнять задания контрольной работы, необходимо изучить теоретический материал, научиться пользоваться справочными таблицами, ответить на вопросы самоконтроля, выполнить тренировочные упражнения. Также необходимо ознакомиться с методическими указаниями по выполнению контрольной работы, размещенными в системе дистанционного обучения «КОСМОС». Выполнение и защита контрольной работы являются непременным условием для допуска к зачету с оценкой. Во время выполнения контрольной работы можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя.
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. Для допуска к зачету с оценкой студент должен выполнить и защитить контрольную работу. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.