

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Энергообеспечение в АПК

Регистрационный номер 07-10/ПВ-23-42

ТЕХНОЛОГИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Водоотведение и очистка сточных вод

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Энергообеспечение в АПК**

Учебный план b200302_23_1_ПВ.plx.plx
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 60

самостоятельная работа 57

часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:

экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60,3	60,3	60,3	60,3
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2024 г. № _
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2025 г. № _
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2026 г. № _
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2027 г. № _
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

обучение студентов принципам расчета и проектирования основных сооружений систем водоотведения, ознакомления их с системами и схемами водоотведения, водоотводящими сетями, методами очистки сточных вод.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции: ПК-4 Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

ИД-1: знания и владение методами организации комплекса работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Знать:

технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения

Уметь:

анализировать типовые проекты в области инженерных систем водоснабжения и водоотведения

Владеть:

навыком выбора типовых проектов, соответствующих объекту строительства систем водоснабжения и водоотведения

ИД-2: умение решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

Знать:

способность использовать методы проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов

Уметь:

основные конструктивные особенности сооружений

Владеть:

проектировать основные конструктивные элементы инженерных сооружений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	- источники получения информации для проектирования, включая нормативные, методические, справочные и
2.1.2	реферативные, и методы ее анализа;
2.1.3	- требования нормативных технических, нормативных методических документов и рекомендаций,
2.1.4	необходимых для проектирования;
2.1.5	- основные принципы проектирования.
2.2	Уметь:
2.2.1	- производить сбор и обработку исходных данных для проектирования;
2.2.2	- производить поиск современных проектных решений;
2.2.3	- производить поиск современного оборудования, возможного для применения при проектировании;
2.2.4	- применять справочные и реферативные источники информации для проектирования;
2.2.5	- использовать нормативно-техническую документацию и нормативные правовые акты.
2.3	Владеть:
2.3.1	- методами сбора и обработки исходных данных для проектирования;
2.3.2	- методами поиска современных проектных решений;
2.3.3	- основными принципами проектирования систем водоотведения.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Гидравлика
3.1.2	Математика

3.1.3	Физика
3.1.4	Химия
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
	15 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе в форме практ. подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60,3	60,3	60,3	60,3
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1. Системы водоотведения					
1.1	Общая схема системы водоотведения и ее основные элементы. /Лек/	7	1	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.2	Практическое ознакомление с нормативной литературой по водоотведению населенных пунктов /Пр/	7	1	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.3	Общая схема системы водоотведения и ее основные элементы. /Ср/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

1.4	Режим поступления образующихся сточных вод для различных объектов канализования /Лек/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.5	Централизованные и децентрализованные системы водоотведени /Пр/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.6	Режим поступления образующихся сточных вод для различных объектов канализования /Ср/	7	6	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
Раздел 2. Наружные канализационные сети и сооружения на сетях						
2.1	Количество и режим поступления сточных вод /Лек/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.2	Определение расчетных суточных, часовых и секундных расходов бытовых и производственных сточных вод /Пр/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.3	Основные исходные данные для разработки проектов водоотведения. /Лек/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.4	Принципы трассировки водопроводных лин /Пр/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.5	Дождевая канализация. /Лек/	7	1	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.6	Проектирование схем дождевой сетей /Пр/	7	1	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.7	Наружные канализационные сети и сооружения на сетях /Ср/	7	10	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
Раздел 3. Состав и свойства сточных вод.						

3.1	Санитарнохимический анализ сточных вод /Лек/	7	1	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.2	Факторы, влияющие на состав и свойства сточных вод. /Пр/	7	1	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.3	Охрана водоемов от загрязнений /Лек/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.4	Определение необходимой степени очистки сточных вод. /Пр/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.5	Состав и свойства сточных вод. /Ср/	7	11	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
Раздел 4. Методы очистки сточных вод и обработки осадка					
4.1	Область применения зонных систем водоснабжения /Лек/	7	1	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.2	Сооружения, необходимые при устройстве зонных систем /Пр/	7	1	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.3	Методы механической очистки сточных в /Лек/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.4	Сооружения для механической очистки сточных вод /Пр/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.5	Основы биологической очистки сточных вод /Лек/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

4.6	Методы расчета и устройство /Пр/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.7	Сущность биохимических процессов в аэротенках. /Лек/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.8	Технологические схемы работы аэротенко /Пр/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.9	Процессы сбраживания сточных вод /Лек/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.10	Септики, двухъярусные отстойники, метантенки, их расчет. /Пр/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.11	Методы глубокого удаления взвешенных веществ /Лек/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.12	Методы химической и физико-химической глубокой очистки сточных вод. /Пр/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.13	Методы обеззараживания сточных вод /Лек/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.14	Установки для обеззараживания сточных в /Пр/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.15	Методы очистки сточных вод и обработки осадка /Ср/	7	18	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
	Раздел 5.Основные направлений интенсификации и реконструкции систем водоотведения и их сооружений				

5.1	Индивидуальные очистные сооружения /Лек/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.2	Компактные блоки очистных сооружений /Пр/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.3	Характеристика сточных вод животноводческих и птицеводческих ферм /Лек/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
5.4	Основные схемы и конструкции очистных сооружений /Пр/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5.5	Основные методы восстановления и санации водоотводящих сетей и коллекторов. /Лек/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.6	Методы интенсификации работы биофильтра /Пр/	7	2	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.7	Основные направлений интенсификации и реконструкции систем водоотведения и их сооружений /Ср/	7	10	ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.8	/КЭ/	7	0,3	ИД-2ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Павлинова И. И., Баженов В. И., Губий И. Г.	Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт; Режим доступа: https://urait.ru/bcode/510742 , 2023
Л1.2	Матус Л. И., Нефедьева Е. Э.	Конспект лекций по дисциплине «Методы очистки сточных вод»: учебное пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2019

7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Усаковский В. М.	Водоснабжение и водоотведение в сельском хозяйстве: научное издание	Москва: КолосС, 2002
Л2.2		Водоснабжение и водоотведение: учебно-методическое пособие	Кызыл: ТувГУ, 2018
Л2.3	Кадысева А. А.	Водоотведение: учебное пособие	Омск: Омский ГАУ, 2014
Л2.4	Павлинова И. И., Баженов В. И., Губий И. Г.	Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.5	Барабаш Н. В.	Биохимические методы очистки сточных вод: учебное пособие. направление подготовки 280700.62 – техносферная безопасность. профиль подготовки «инженерная защита окружающей среды». бакалавриат	Ставрополь: СКФУ, 2015
Л2.6	Ушакова И. Г., Кадысева А. А., Горелкина Г. А., Корчевская Ю. В.	Специальные технологии обработки природных и сточных вод	Омск: Омский ГАУ, 2017
Л2.7	Шлёкова И. Ю., Кныш А. И.	Механическая очистка сточных вод: учебное наглядное пособие	Омск: Омский ГАУ, 2020
Л2.8	Дворецкий Д. С., Хабарова Е. В., Зюзина О. В., Темнов М. С., Маркин И. В.	Технологии очистки сточных вод: учебное пособие	Тамбов: ТГТУ, 2018

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Зверева Л. А.	Водоотведение сточных вод: учебно-методическое пособие для выполнения практических работ студентами направления подготовки 20.03.02 природообустройство и водопользование	Брянск: Брянский ГАУ, 2021
Л3.2	Шлёкова И. Ю., Кныш А. И.	Очистка сточных вод : практикум: учебное пособие	Омск: Омский ГАУ, 2020
Л3.3	Зверева Л. А.	Водоотведение сточных вод: учебно-методическое пособие для выполнения практических работ студентами направления подготовки 20.03.02 природообустройство и водопользование	Брянск: Брянский ГАУ, 2021

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	Электронная - библиотечная система издательства «Лань» - http://e.lanbook.com/
Э 2	электронная - библиотечная система издательства «Юрайт» - http://urait.ru/

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	LIBREOFFICE
7.3.2	Adobe Reader
7.3.3	Kaspersky Endpoint Security for Business
7.3.4	Windows 7
7.3.5	MicrosoftOffice 2016

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.4.1	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.2	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.3	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

Ауд. № 1.408 Учебная аудитория
 Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
 Оборудование:
 набор демонстрационного оборудования (экран, проектор Optoma EP752 (1024*768); ноутбук Acer 7720ZG-2A1G16MI T2330 1G),
 Учебные плакаты
 Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся

Ауд. № 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки с выходом в интернет. Помещение для выполнения самостоятельной работы и курсового проектирования

Оборудование:

ПК Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb; монитор benq g900wa;

ПК Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb; монитор lg w1934s; Тонкий клиент Eltex tc-50;

Учебная мебель:

Компьютерные столы; Стулья ученические

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине "Водоотведение и очистка сточных вод" определяет общие требования, правила и организацию проведения практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствие с действующими стандартами.

«Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине "Водоотведение и очистка сточных вод" предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся дисциплине (модулю).

10.2. Методические указания по выполнению практических работ.

10.3. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.