

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.09.2024 11:45:00  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

## Научно-исследовательская работа рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения</b>	
Учебный план	b200302_24_PV24.plx 20.03.02 Природообустройство и водопользование	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6
в том числе:		
аудиторные занятия	4,25	
самостоятельная работа	211,75	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	ип		
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	4	4	4	4
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	4,25	4,25	4,25	4,25
Контактная работа	4,25	4,25	4,25	4,25
Сам. работа	211,75	211,75	211,75	211,75
Итого	216	216	216	216

Москва 2024

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	подготовка обучающегося к решению задач научно-исследовательского характера и к выполнению выпускной научно-исследовательской квалификационной работы
1.2	Обучающийся должен иметь представление о структурных подразделениях комплекса ВиВ; о роли и задачах, стоящих перед ВиВ; о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности, истории возникновения, развития ВиВ; о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции систем и сооружений ВиВ.
1.3	После изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа в 4-м семестре»
1.4	Обучающийся должен знать: о механизмах управления предприятиями ВиВ; о механизме взаимодействия работодателя и подчиненного в современных трудовых отношениях; о современных методах испытаний физико-механических свойств конструкционных материалов; инструкциях по профессиям и видам работ конкретного производства; о современных технологиях, машинах и оборудованию, организации, планированию и экономике производства, технике безопасности и экологии;
1.5	Обучающийся должен уметь: быстро и грамотно принимать решения по инженерно-производственным вопросам; пользоваться контрольно-измерительными приборами и оборудованием; использовать современное компьютерное оборудование и программное обеспечение; пользоваться технической документацией используемого оборудования;
1.6	Обучающийся должен владеть: управления персоналом; работы с заказчиками и подрядчиками; выполнения различных видов строительных работ, эксплуатации оборудования и агрегатов; разработки проектно-конструкторской и технологической документации;
1.7	Обучающийся должен иметь представление: о внедрении в производство инновационных материалов и технологий; о роли строительных работ в народном хозяйстве страны и непосредственно в обеспечении безопасности; о мероприятиях по повышению качества выполняемых операций; о выявлении резервов эффективности и производительности труда; о вопросах экологии; о приобретении опыта организаторской и трудовой деятельности.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.2	Педагогическая практика
2.1.3	Инженерные изыскания
2.1.4	Информационные технологии в строительстве
2.1.5	Спецкурс: системы и сооружения водоотведения
2.1.6	Спецкурс: системы и сооружения водоснабжения
2.1.7	Водоотведение промышленных предприятий
2.1.8	Водоснабжение промышленных предприятий
2.1.9	Компьютерное и математическое моделирование процессов водоснабжения и водоотведения
2.1.10	Основы законодательства водоснабжения и водоотведения
2.1.11	Технологии водоподготовки
2.1.12	Технологии очистки сточных вод
2.1.13	Инженерная графика
2.1.14	Человек и техносфера
2.1.15	Экологическое водопользование
2.1.16	Механика
2.1.17	Методы компьютерного проектирования систем водопользования
2.1.18	Технологии экологического водопользования
2.1.19	Гидрология
2.1.20	Метеорология и климатология
2.1.21	Основы геодезии и топографии
2.1.22	Компьютерная графика
2.1.23	Системы искусственного интеллекта
2.1.24	Информационные технологии
2.1.25	Общая геология
2.1.26	Экология и охрана окружающей среды
2.1.27	Общая химия

2.1.28	Общая физика
2.1.29	Высшая математика и теория вероятности
2.1.30	Экономика
2.1.31	Водоснабжение и водоотведение зданий и сооружений
2.1.32	Механика грунтов, основания и фундаменты
2.1.33	Трубопроводные системы водоотведения
2.1.34	Гидробиология и химия воды
2.1.35	Трубопроводные системы водоподготовки
2.1.36	Гидрогеология и инженерная геология
2.1.37	Насосы и насосные станции
2.1.38	Водозаборные сооружения
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)
2.2.2	Методы обработки техногенных отходов
2.2.3	Технологические основы водоснабжения промышленных предприятий
2.2.4	Технология работ по эксплуатации систем водопользования
2.2.5	Технико-экономический расчет систем водопользования
2.2.6	Надежность систем водопользования
2.2.7	Планирование и организация эксперимента
2.2.8	Особенности проектирования и эксплуатации мелиоративных систем
2.2.9	Технологические основы водоотведения промышленных предприятий
2.2.10	Геоинформационные технологии в водопользовании

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-5: Способен участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды**

**Знать:**

Уровень 1	ПК-5.1. Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы, регламентирующие работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и техническому перевооружению систем водоснабжения и водоотведения, природообустройства и водопользования
Уровень 2	ПК-5.2. Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы, устанавливающие требования к организации работ по оценке потребности производственного подразделения в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения работ по строительству или эксплуатации сооружений систем водоснабжения и водоотведения, природообустройства и водопользования
Уровень 3	ПК-5.3. Знать: основы проектирования систем водоснабжения и водоотведения, природообустройства и водопользования

**Уметь:**

Уровень 1	ПК-5.4. Уметь: контролировать соблюдение норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования сооружений систем водоснабжения и водоотведения, природообустройства и водопользования
Уровень 2	ПК-5.5. Уметь: выбирать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций объектах систем водоснабжения и водоотведения, природообустройства и водопользования
Уровень 3	ПК-5.6. Уметь: проектировать системы водоподготовки, очистки сточных вод сооружения мелиорации и др. системы водоснабжения и водоотведения, природообустройства и водопользования

**Владеть:**

Уровень 1	ПК-5.7. Владеть: методикой технического и технологического контроля качества выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и техническому перевооружению систем водоснабжения и водоотведения, природообустройства и водопользования
-----------	---

Уровень 2	ПК-5.8. Владеть: методикой контроля гидравлических и технологических режимов работы оборудования и сооружений систем водоснабжения и водоотведения, природообустройства и водопользования
Уровень 3	ПК-5.9. Владеть: методами технологических расчетов и проектирования систем водоснабжения и водоотведения, природообустройства и водопользования

**ПК-4: Способен оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов**

**Знать:**

Уровень 1	ПК-4.1 Знать: оценку соответствия проектной документации объектов отрасли нормативно-техническим документам
Уровень 2	ПК-4.2 Знать: требования обеспечения необходимой надежности, долговечности и безопасности сооружений
Уровень 3	ПК-4.3 Знать: порядок прохождения государственной экспертизы

**Уметь:**

Уровень 1	ПК-4.4 Уметь: разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения систем водоподготовки и очистки сточных вод
Уровень 2	ПК-4.5. Уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний
Уровень 3	ПК-4.6 Уметь: выбирать алгоритм работы в программных средствах для оформления документации

**Владеть:**

Уровень 1	ПК-4.7 Владеть: исходной информацией для проведения работ связанных с проектированием систем водоподготовки и очистки сточных вод.
Уровень 2	ПК-4.8. Владеть: методами и средствами планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок
Уровень 3	ПК-4.9. Владеть: методами решения задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

**УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**

**Знать:**

Уровень 1	УК-6.1. Знать: методологию управления временем, при выполнении стратегических задач, проектов, при достижении поставленных целей.
Уровень 2	УК-6.2. Знать: направления совершенствования профессиональной деятельности, этапов карьерного роста и требований рынка труда.
Уровень 3	УК-6.3. Знать: принципы самовоспитания и самообразования, исходя из потребностей рынка труда и оценки перспектив карьерного роста.

**Уметь:**

Уровень 1	УК-6.4. Уметь: оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач.
Уровень 2	УК-6.5. Уметь: определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.
Уровень 3	УК-6.6. Уметь: демонстрировать возможности самоконтроля и рефлексии при корректировке выбранной траектории профессионального и карьерного роста.

**Владеть:**

Уровень 1	УК-6.7. Владеть: информационными ресурсами о потребностях рынка труда для построения траектории совершенствования своего профессионального роста.
-----------	--

Уровень 2	УК-6.8. Владеть: методами и приемами критически оценивать и оптимально использовать собственные ресурсы и возможности для успешной профессиональной деятельности.
Уровень 3	УК-6.9. Владеть: способностью выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.

**УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

**Знать:**

Уровень 1	УК-2.1. Знать: наиболее совершенные технологии решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 2	УК-2.2. Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Уровень 3	УК-2.3. Знать: методику выбора оптимальных способов достижения поставленной цели исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

**Уметь:**

Уровень 1	УК-2.4. Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применяя системный подход для достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 2	УК-2.5. Уметь: четко описать состав и структуру требуемых данных для оптимизации способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 3	УК-2.6. Уметь: обосновывать оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

**Владеть:**

Уровень 1	УК-2.7. Владеть: методами реализации задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм, при необходимости корректируя способы решения задач
Уровень 2	УК-2.8. Владеть: технологией принятия решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся правовые нормы, ресурсы и ограничения
Уровень 3	УК-2.9. Владеть: методами решения задач в рамках поставленной цели, учитывая правовые аспекты своей профессиональной деятельности

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**Знать:**

Уровень 1	УК-1.1. Знать: принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач
Уровень 2	УК-1.2. Знать: инструментарий поиска аналитической информации, применяя системный подход для решения профессиональных задач
Уровень 3	УК-1.3.

	<b>Знать:</b> эмпирический уровень поиска, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	УК-1.4. Уметь: критически оценивать надежность источников информации, осуществлять ее ранжирование для формирования информационной базы аналитических исследований в целях повышения эффективности профессиональной деятельности
Уровень 2	УК-1.5. Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применяя системный подход для решения поставленных задач
Уровень 3	УК-1.6. Уметь: анализировать проблемные ситуации как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, ранжируя информацию, требуемую для решения поставленной задачи
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	УК-1.7. Владеть: способностью анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, применяя системный подход
Уровень 2	УК-1.8. Владеть: научной методикой эффективности поиска и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач
Уровень 3	УК-1.9. Владеть: навыками диагностики поиска и критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	структурно-функциональную характеристику систем и сооружений ВиВ; особенности работы предприятий отрасли; технические характеристики оборудования и обязанности персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять физико-механические свойства грунтов и строительных мате-риалов; работать со справочной, нормативно-технической документацией, Интернет-ресурсами; определять приоритетные направления и задачи в реализации программ развития комплекса ВиВ
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	устного и письменного речевого общения в соответствии с нормами со-временного литературного языка; пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и Internet технологий; работы с компьютером как средством управления информацией и работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; самостоятельной работой с учебной, научно-технической, норма-тивной литературой, электронным каталогом и базой

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Работа над отчётом</b>						

1.1	Методология научных исследований. Методы решения задач водопользования. /Лек/	6	4	УК-1 УК-2 УК-6 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.2	Работа над отчётом /Ср/	6	211,75	УК-1 УК-6 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.6 Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	<b>Раздел 2. Защита отчёта</b>						
2.1	Зачёт /ИВКР/	6	0,25	УК-1 УК-6 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Какова организационно-правовая форма предприятия, на котором Вы проходили учебную практику?

Перечислите цели организации.

Перечислите задачи организации.

Какова история возникновения предприятия.

Охарактеризуйте деятельность предприятия.

Какая организационная структура предприятия?

Какие службы и отделы, обеспечивают функционирование информационных технологий и их автоматизацию.

Какие информационные системы и технологии используются в организации?

Какие выявлены преимущества и недостатки информационной системы или технологии используемой в организации?

Какие конкретные предложения по совершенствованию элементов информационной системы предприятия (структурного подразделения) даны Вами.

### 5.2. Темы письменных работ

Предусмотрен отчёт о прохождении практики.

### 5.3. Оценочные средства

Виды текущего контроля:

- представление промежуточных результатов в ходе индивидуальных консультаций с научным руководителем;
  - по результатам участия в работе научных конференций, круглых столов, дискуссионных клубов с представлением сообщений, докладов, презентаций и т.п.;
  - представление письменных отчетов о подготовке ВКРМ на заседании выпускающей кафедры;
  - выставление семестрового зачета с оценкой по итогам работы в рамках проведения практики:
- «5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды заданий, обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные

вопросы; обоснование собственного ответа с точки зрения известных теоретических положений.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; в выполнении практико-ориентированных заданий, не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Оценка за экзамен (зачет) определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам). Выполнение задания в тестовой форме оценивается по пятибалльной шкале следующим образом:

Оценка «5» соответствует 85%-100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 70%-84,9% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 50%-69,9% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0%-49,9% правильных ответов.

Элементы компетенций считаются сформированными, если студент дал 70% и более % правильных ответов.

Элементы компетенций считаются частично сформированными, если студент дал от 50% до 69,9 % правильных ответов.

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Защита отчёта и зачёт с оценкой:

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Текущая проработка собранного материала - В соответствии с рекомендациями методических указаний  |
| 2 | Подготовка индивидуального задания - В соответствии с перечнем вопросов в индивидуальном задании |
| 3 | Подготовка отчета по практике - В соответствии с рекомендациями методических указаний            |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зиненко В. П., Маковский П. А.	Методические рекомендации для проведения научно-исследовательской буровой практики на полигоне	М.: МГГА, 2001
Л1.2	Ишина И. В., Завгородняя В. В.	Финансирование научно-исследовательских работ: российский и зарубежный опыт: монография	Москва: Дашков и К, 2016
Л1.3	Назарова З.М., Рощина О.Е., Новикова С.А.	Методические указания по выполнению научно-исследовательской работы [Электронный ресурс МГРИ]	М.: МГРИ, 2020

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Черных В. А., Черных В. В.	Научные основы разработки залежей сланцевого газа: учебное пособие	М.: РУДН, 2013
Л2.2	Хныкин В. Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	М.: МГРИ, 1987
Л2.3	Бондарик Г. К., Чан Мань Л.	Научные основы и методика организации мониторинга крупных городов: учебное пособие	М.: ПНИИИС, 2009
Л2.4	Козлова Т. П.	Сборник контрольных работ по русскому языку как иностранному (к учебнику "Научный стиль речи: технический профиль" Т.Е.Аросева, Л.Г.Рогова, Н.Ф.Сафьянова) [Электронный ресурс МГРИ]: учебно-методическое пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2015
Л2.5	Белов К.В., Лисенков А.Б., Черепанский М.М., Туруло М.М.	Гидрогеологическая съемка для оценки целевого использования подземных вод в районе Сергиево-Посадского учебно-научно-производственного полигона МГРИ [Электронный ресурс МГРИ] : учебное пособие по проведению учебной гидрогеологической практики	М.: МГРИ, 2019
Л2.6	Добренков В.И., Осипова Н.Г.	Методология и методы научной работы [Электронный ресурс]: учебное пособие	М.: КДУ, 2012

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.7	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2013
Л2.8	Бадалова А. Г., Ларионов В. Г., Фалько С. Г.	Эволюция научной мысли в менеджменте и организация производства: учебное пособие для магистров	Москва: Дашков и К, 2015
Л2.9	Мельников А. С., Тамаркин М. А., Тищенко Э. Э., Азарова А. И.	Научные основы технологии машиностроения: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
Л2.10	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л2.11	Челноков М. Б.	Основы научного творчества: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Черепанский М.М.	Современные проблемы гидрогеологических исследований [Электронный ресурс МГРИ]: учебно-методическое пособие	М.: МГРИ, 2019
Л3.2	Черепанский М.М.	Гидрогеологические исследования [Электронный ресурс МГРИ]: учебно-методическое пособие	М.: МГРИ, 2019

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
----	--

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.2	Project Professional 2016	
6.3.1.3	Windows 10	

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
5-48	Поточная аудитория для лекционных занятий	Интерактивная панель NexTouch innovation lab Парта – 27 шт.; стулья – 54 шт.	
5-50	Аудитория для лекционных, практических и семинарных занятий	Парта – 8 шт.; стол рабочий – 1 шт.; трибуна для выступлений – 1 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; Стол лабораторный длинный – 1 шт.; стол лабораторный серый с тумбой – 1 шт.; тумба лабораторная – 1 шт.; монитор NEC MultiSync LCD 1970NXp – 1 шт.; системный блок – 1 шт.; клавиатура Microsoft – 1 шт.; клавиатура genius W2036 – 1 шт.; экран на подставке – 1 шт.; проектор LedProjector Model led86 т – 1 шт.; монитор + системный блок HP – 1 шт.; колонки – 1 шт.; сушильный шкаф лабораторный – 1 шт.	

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Воронов Ю.В., Пугачев Е.А. История отрасли и введение в специальность «Водоснабжение и водоотведение»: Учеб. для вузов. - 2012.
2. Пугачев Е.А., Исаев В.Н. Эффективное использование воды.- М., 2012.
3. СНиП 2.04.03 - 85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
4. СНиП 2.04.03 - 84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
5. Шевелев Ф.А., Шеелева А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб. Справочное пособие -М.: Стройиздат , 1984
6. Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационной сети и дюкеров по формуле ак. Н.Н.Павловского - М.: Стройиздат 1973г.
8. ЭБС ЛАНЬ <http://e.lanbook.com/>
9. Программы AUTOCAD, RAUCAD, MAGICAD.
10. Видео фильмы по современному оборудованию, монтаже систем.
11. Интернет сайты: [www.abok.ru](http://www.abok.ru), и другие.