

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Архитектурно-строительный
институт

Электронный документ, подписанный ПГЭП, хранится в системе
электронного документооборота
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПГЭП

Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdyv
Дата подписания: 29.11.2021

Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.25.01 Комплексное использование водных ресурсов
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Водоснабжение и водоотведение
форма обучения очная
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от
31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.

Д. В. Ульрих

Электронный документ, подписанный ПГЭП, хранится в системе
электронного документооборота
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПГЭП

Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdyv
Дата подписания: 29.11.2021

Разработчик программы,
д.геогр.н., проф., профессор

Н. С. Рассказова

Электронный документ, подписанный ПГЭП, хранится в системе
электронного документооборота
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПГЭП

Кому выдан: Рассказова Н. С.
Пользователь: gasakovans
Дата подписания: 28.11.2021

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
д.техн.н., доц.

Д. В. Ульрих

Электронный документ, подписанный ПГЭП, хранится в системе
электронного документооборота
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПГЭП

Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdyv
Дата подписания: 29.11.2021

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Комплексное использование водных ресурсов» является ознакомление студентов с основными вопросами практического использования водных ресурсов и их сохранению как наиболее важного природного ресурса (после атмосферного воздуха), обеспечивающего жизнь на планете Земля. Основными задачами изучения дисциплины являются: – формирование у студентов системы теоретических знаний в области комплексного использования водных ресурсов. – актуализация способности студентов использовать теоретические знания при реализации задач и проектов по комплексному использованию водных ресурсов; – формирование у студентов понимания значимости знаний и умений по дисциплине при выполнении проектных работ; – стимулирование студентов к самостоятельной деятельности по освоению дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Краткое содержание дисциплины

Модуль 1. Водное хозяйство. Структура водного хозяйства. Тема 1. Водное хозяйство. Виды использования водных ресурсов. Тема 2. Структура водного хозяйства. Единая водохозяйственная система страны – ЕВХС. Тема 3. Региональная водохозяйственная система (РВХС). Основные водохозяйственные мероприятия этой системы – территориальное перераспределение речного стока. Тема 4. Бассейновые водохозяйственные системы (БВХС). Основные задачи БВХС. Модуль 2. Водохозяйственные комплексы (ВХК). Водохозяйственное районирование территории РФ и стран СНГ. Тема 5. Методология водохозяйственного районирования. Виды районов. Тема 6. Водохозяйственный комплекс (ВХК). Требования к ВХК. Факторы эффективного функционирования ВХК. Тема 7. Структура ВХК. Тема 8. Классификации ВХК. Государственные, зональные и бассейновые ВХК. Тема 9. Классификация ВХК по типам сооружений и числу участников. Тема 10. Водоохраный ВХК. Модуль 3. Водопользователи и Водопотребители ВХК. Классификация водопользований и водопотреблений. Нормирование водопотребления и водоотведения. Тема 11. Водопользование в ВХК. Классификация водопользований. Тема 12. Водопотребители ВХК. Нормирование водопотребления. Факторы, подлежащие нормированию. Единицы измерения нормативов. Тема 13. Нормирование водопотребления и водоотведения. Модуль 4. Участники водохозяйственного комплекса. Рациональное использование водных ресурсов. Тема 14. Участники водохозяйственного комплекса. Промышленные предприятия как участники ВХК. Тема 15. Особенности коммунально-бытового водоснабжения. Пути экономии воды в коммунально-бытовом хозяйстве. Тема 16. Формы использования воды. Системы промышленного водоснабжения. Тема 17. Эффективность использования водных ресурсов в промышленности и её показатели. Тема 18. Влияние промышленности на других участников ВХК и окружающую среду.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---	---

<p>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</p>	<p>Умеет: планировать мероприятия по рациональному и комплексному использованию водных ресурсов и их охране от истощения и загрязнения Имеет практический опыт: анализа научно-технической информации</p>
<p>ПК-3 Способен выполнять обоснование проектных решений и проектирование систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Знает: методы анализа затрат и результатов производственной деятельности, связанной с использованием водных ресурсов Умеет: выполнять расчеты по разработке норм и нормативов водопотребления и водоотведения, показателей эффективного использования водных ресурсов</p>

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Водоснабжение и водоотведение, Гидравлика инженерных систем, Водопроводные сети, Экономика, Водозаборные сооружения с основами гидрологии и гидрометрии	Обработка осадков природных и сточных вод, Обоснование проектных решений в водохозяйственной деятельности, Очистка сточных вод, Промышленное водоснабжение и водоотведение, Санитарно-техническое оборудование зданий, Формирование и очистка поверхностного стока, Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения, Особенности формирования и очистки поверхностного стока промплощадок, Технология возведения зданий и сооружений, Правоведение, Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Гидравлика инженерных систем	Знает: знает фундаментальные положения гидравлики, необходимые для понимания функционирования инженерных систем Умеет: умеет определять гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости Имеет практический опыт: имеет практический опыт расчета гидравлических параметров инженерных систем
Водозаборные сооружения с основами гидрологии и гидрометрии	Знает: знает нормативную документацию для проектирования водозаборных сооружений Умеет: умеет осуществлять расчет основных технологических параметров работы водозаборных сооружений Имеет практический опыт: имеет практический опыт выбора проектных решений и оформления графической

	части проектной и рабочей документации по водозаборным сооружениям
Водоснабжение и водоотведение	Знает: знает нормативно-техническую документацию, регулирующую деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства Умеет: умеет определять состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с техническим заданием на проектирование Имеет практический опыт: имеет практический опыт выполнения графической части проектной документации внутренних и наружных систем водоснабжения и водоотведения
Экономика	Знает: основные понятия категории и методы исследования экономической теории; закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровне; цели и инструменты государственного регулирования рыночных структур и стабилизационной макроэкономической политики, функционирование рыночной экономики, механизм взаимодействия спроса и предложения на рынках товаров и факторов производства; инструменты государственного регулирования рынков на микро и макроуровне для обоснования экономических решений Умеет: объяснять характер влияния различных факторов на состояние и тенденции экономической конъюнктуры на микро- и макроуровне; ориентироваться в механизмах влияния различных инструментов экономической политики государства на состояние экономики, анализировать на основе стандартных моделей микроэкономики и принципов рациональности поведение экономических агентов в условиях рыночных отношений; влияние и последствия изменения ценовых и неценовых характеристик на рынки товаров и факторов производства; проводить сравнительный анализ эффективности рыночных структур в контексте использования экономических ресурсов, воздействия на общественное благосостояние; объяснять характер влияния внутренних и внешних факторов на состояние национальной экономики; ориентироваться во взаимосвязях и противоречиях целей и инструментов макроэкономической политики Имеет практический опыт: оценки проблем экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать оптимальные способы их решений исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, применения методов микроэкономического анализа и интерпретации экономической информации при обосновании и

	принятия решений в сфере профессиональной деятельности
Водопроводные сети	Знает: Нормативно-техническую документацию по строительству, монтажу и наладке сетей водоснабжения, знает нормативную документацию для проектирования наружных сетей водоснабжения и сооружений Умеет: умеет выполнять гидравлический расчет водопроводных сетей Имеет практический опыт: имеет практический опыт выбора проектных решений и оформления графической части проектной и рабочей документации по сетям водоснабжения и сооружениям

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>			
Лекции (Л)	24	24	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
подготовка к зачету	6	6	
подготовка рефератов и презентаций	29,75	29,75	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-		зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Водное хозяйство. Структура водного хозяйства	8	6	2	0
2	Водохозяйственные комплексы (ВХК) и водохозяйственное районирование территории РФ и стран СНГ	8	6	2	0
3	Водопотребители и водопользователи ВХК. Нормирование водопотребления и водоотведения.	8	6	2	0
4	Участники водохозяйственного комплекса. Рациональное использование водных ресурсов	8	6	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Тема 1. Водное хозяйство. Определения “водного хозяйства”, задачи водного хозяйства. Виды использования водных ресурсов. Продукция водного хозяйства и её различные показатели. Водное хозяйство как система организованно планируемых мероприятий по рациональному и комплексному использованию водных ресурсов и их охране от истощения и загрязнения. Бесперебойное водоснабжение всех отраслей народного хозяйства и его условия.	1
2	1	Тема 2. Структура водного хозяйства. Единая водохозяйственная система страны – ЕВХС, ее основное назначение. Основные функции ЕВХС.	3
3	1	Тема 3. Региональная водохозяйственная система (РВХС). Основные водохозяйственные мероприятия этой системы – территориальное перераспределение речного стока.	1
4	1	Тема 4. Бассейновые водохозяйственные системы (БВХС). Основные задачи БВХС.	1
5	2	Тема 5. Методология водохозяйственного районирования. Виды районов. Таксономическая соподчиненность при районировании. Границы водохозяйственных таксонов. Типы водохозяйственных районов.	1
6	2	Тема 6. Водохозяйственный комплекс (ВХК). Требования к ВХК. Факторы эффективного функционирования ВХК. Тема 7. Структура ВХК.	1
7	2	Тема 8. Классификации ВХК. Государственные ВХК. Общий признак системы. Зональные ВХК. Основная их цель. Бассейновые ВХК.	1
8	2	Тема 9. Классификация ВХК по типам сооружений и числу участников: одноузловые отрасли; одноузловые, многоотраслевые ВХК; многоузловые (каскадные) межотраслевые.	2
9	2	Тема 10. Водоохранный ВХК. Негативное влияние водохозяйственного комплекса на водный объект. Водоохран-ный комплекс как система сооружений и устройств для поддержания количества и качества воды. Сооружения, предусматриваемые при создании систем осушения, строительстве водохранилищ, выпусках загрязненных стоков и др.	1
10	3	Тема 11. Водопользование в ВХК. Классификация водопользований: по признакам: 1) цели водопользования, 2) объекты водопользования, 3) технические условия водопользования, 4) условия предоставления водных объектов в водопользование, 5) характер использования воды, 6) способ использования водных объектов, 7) воздействие водопользователей на водные объекты.	2
11	3	Тема 12. Понятие водопотребления и водоотведения в ВХК. Понятие Нормирования водопотребления. Тема 13. Нормирование водопотребления и Задачи его нормирования на основе СНиПов: в промышленности. Задачи нормирования для предприятий и объединений различных отраслей народного хозяйства на основе «Методических указаний по разработке норм и нормативов водопотребления и водоотведения» с учетом качества потребляемой и отводимой воды, а также с учетом отраслевых методик. Факторы, подлежащие нормированию. Единицы измерения нормативов. Нормативы удельного водопотребления, в т.ч. безвозвратного водопотребления: межотраслевые, отраслевые и заводские.	2
12	3	Тема 14. Нормирование водоотведения. Понятие Водоотведения. Норма водоотведения. Учет качества потребляемой и отводимой воды. Четыре категории технической воды, в зависимости от назначения. Лимиты водопотребления и водоотведения и контроль за выполнением норм.	2

13	4	Участники водохозяйственного комплекса. Рациональное использование водных ресурсов. Тема 15. Участники водохозяйственного комплекса. Особенности коммунально-бытового водоснабжения. Пути экономии воды в коммунально-бытовом хозяйстве. Промышленные предприятия как участники ВХК.	2
14	4	Тема 16. Формы использования воды. Системы промышленного водоснабжения: прямоточные; оборотные; повторные; комбинированные. Требования к качеству воды в промышленности и виды промышленного загрязнения.	2
15	4	Тема 17. Эффективность использования водных ресурсов в промышленности и её показатели. Рациональное использование водных ресурсов в промышленности.	1
16	4	Тема 18. Влияние промышленности на других участников ВХК и окружающую среду	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Модуль 1. Водное хозяйство. Структура водного хозяйства/Тема 1.Водное хозяйство. Виды использования водных ресурсов. Продукция водного хозяйства и её различные показатели. – Презентации.	0,5
2	1	Тема 2. Структура водного хозяйства. ЕВХС.	0,5
3	1	Тема 3. Региональная водохозяйственная система (РВХС). Презентации по строительству каналов и переброске стока, как основным водохозяйственным мероприятиям этой системы	0,5
4	1	Тема 4. Бассейновые водохозяйственные системы (БВХС). Основные задачи БВХС.- Написание рефератов или подго-товка презентаций на примере БВХС отдельных бассейнов рек.	0,5
5	2	Модуль 2. Водохозяйственные комплексы (ВХК) и водо-хозяйственное районирование территории РФ и стран СНГ. Тема 5. Методология водохозяйственного районирования. Виды районов. –Семинарское занятие.	0,5
6	2	Тема 6. Водохозяйственный комплекс (ВХК). Требования к ВХК. Факторы эффективного функционирования ВХК.-Подготовка презентаций.	0,5
7	2	Тема 7,8. Структура ВХК, классификации ВХК. Государственные ВХК. Зональные ВХК. Бассейновые ВХК.- Подготовка презентаций по бассейнам рек.	0,5
8	2	Тема 10. Водоохранный ВХК. Негативное влияние водохозяйственного комплекса на вод-ный объект. Водоохраный комплекс как система сооружений и устройств для поддержания количества и качества во-ды. -Подготовка презентаций	0,5
9	3	Модуль 3. Водопотребители и водопользователи ВХК. Нормирование водопотребления и водоотведения. Тема 13. Нормирование водопотребления. Нормирования на основе СНиПов в промышленности. Нормирование для предприятий и объединений различных отраслей народного хозяйства на основе «Методических указаний по разработке норм и нормативов водопотребления и водоотведения» и отраслевых методик. Нормативы удельного водопотребления, в т.ч. безвозвратного водопотребления: межотраслевые, отраслевые и заводские.- Семинарские занятия.	1
10	3	Тема 14. Нормы водоотведения. Учет качества потребляемой и отводимой воды. Четыре категории технической воды, в зависимости от назначения. Лимиты водопотребления и во-доотведения и контроль за выполнением норм. - Семинар-ские занятия.	1

11	4	Модуль 4. Участники водохозяйственного комплекса. Ра-циональное использование водных ресурсов. Тема 15. Особенности коммунально-бытового водоснабже-ния. Пути экономии воды в коммунально-бытовом хозяйстве. Промышленные предприятия как участники ВХК.- Семинарское занятие	0,5
12	4	Тема 16. Формы использования воды. Системы промышленного водоснабжения: прямоточные; оборотные; повторные; комбинированные. Требования к качеству воды в промышленности и виды промышленного загрязнения. -Подготовка презентаций.	0,5
13	4	Тема 17. Эффективность использования водных ресурсов в промышленности и её показатели. Рациональное использование водных ресурсов в промышленности. -Подготовка презентаций. Пути экономии воды в промышленности.	0,5
14	4	Тема 18. Влияние промышленности на других участников ВХК и окружающую среду. – Подготовка презентаций.	0,5

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к зачету	1. Комплексное использование водных ресурсов Учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления "Стр-во" С. В. Яковлев, И. Г. Губий, И. И. Павлинова, В. Н. Родин. - М.: Высшая школа, 2005. - 383,[1] с. ил. 2. Яковлев, С. В. Комплексное использование водных ресурсов [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления "Стр-во" С. В. Яковлев, И. Г. Губий, И. И. Павлинова. - Изд. 2-е перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2005	6	6
подготовка рефератов и презентаций	Комплексное использование водных ресурсов Учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления "Стр-во" С. В. Яковлев, И. Г. Губий, И. И. Павлинова, В. Н. Родин. - М.: Высшая школа, 2005. - 383,[1] с. ил. Маркин, В. Н. Комплексное использование водных ресурсов и охрана водных объектов : учебное пособие / В. Н. Маркин, Л. Д. Раткович, С. А. Соколова. — Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015 — Часть 1 — 2015. — 312 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	6	29,75

		<p>URL: https://e.lanbook.com/book/157525 (дата обращения: 14.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Электронно-библиотечная система издательства Лань e.lanbook.com/book/157525</p> <p>Изменить Удалить 2 Методические пособия для самостоятельной работы студента Первов, А. Г. Комплексное использование водных ресурсов: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 270800 «Строительство», профиль «Водоснабжение и водоотведение» : методические указания / А. Г. Первов, А. П. Андрианов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2014. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/73653 (дата обращения: 14.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		
--	--	--	--	--

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Промежуточная аттестация	зачет	-	30	<p>Тестирование содержит 15 вопросов, максимальный балл за тест - 30 баллов.</p> <p>Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 2 балла.</p> <p>Частично правильный ответ - 1 балл.</p> <p>Нет ответа или ответ не верный - 0 баллов.</p>	зачет
2	6	Текущий контроль	Подготовка и защита презентаций по модулю 1. Водное хозяйство. Структура водного хозяйства. Темы: .Водное хозяйство. Виды использования водных ресурсов. Продукция водного хозяйства и её	1	5	<p>5 баллов- Презентация или реферат (по выбору студента) соответствует предъявляемым требованиям (требования прилагаются вместе с темами презентаций);</p> <p>4 балла. Презентация или реферат соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания по оформлению презентации.</p> <p>3 балла-Презентация или реферат в</p>	зачет

			различные показатели; Тема 2. Структура водного хозяйства. ЕВХС; Тема 3. Региональная водохозяйственная система (РВХС). Презентации по строительству каналов и переброске стока, как основным водохозяйственным мероприятиям этой системы; Тема 4. Бассейновые водохозяйственные системы (БВХС). Основные задачи БВХС. (Написание рефератов или подготовка презентаций на примере БВХС отдельных бассейнов рек).			целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются существенные замечания не только по оформлению презентации, но и её содержанию. 2 балла. Презентация или реферат начаты, но не выполнены или не соответствуют предъявляемым требованиям. 1 балл- Презентация или реферат не начаты, не выполнены или не соответствуют предъявляемым требованиям. 0 баллов- неявка	
3	6	Текущий контроль	Создание и защита презентаций по Модулю 2 «Методология водохозяйственного районирования. Виды районов». Темы: Таксономическая соподчиненность при районировании. Границы водохозяйственных таксонов. Типы водохозяйственных районов. Водохозяйственный комплекс (ВХК). Требования к ВХК. Факторы эффективного функционирования ВХК. Структура ВХК. Классификации ВХК. Государственные ВХК. Общий признак системы. Зональные ВХК. Основная их цель. Бассейновые ВХК. Классификация ВХК по типам сооружений и числу участников:	1	5	5 баллов- Презентация или реферат (по выбору студента) соответствует предъявляемым требованиям (требования прилагаются вместе с темами презентаций); 4 балла- Презентация или реферат соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания по оформлению презентации. 3 балла -Презентация или реферат в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются существенные замечания не только по оформлению презентации, но и её содержанию. 2 баллов- Презентация или реферат начаты, но не выполнены или не соответствуют предъявляемым требованиям. 1 балл- Презентация или реферат не начаты, не выполнены или не соответствуют предъявляемым требованиям. 0 баллов- неявка	зачет

			одноузловые отрасли; одноузловые, многоотраслевые ВХК; Многоузловые (каскадные) межотраслевые ВХК. Водоохранный ВХК. Негативное влияние водохозяйственного комплекса на водный объект. Водоохраный комплекс как система сооружений и устройств для поддержания количества и качества воды. Сооружения, предусматриваемые при создании систем осушения, строительстве водохранилищ, выпусках загрязненных стоков и др.				
4	6	Текущий контроль	Подготовка презентаций и их защита по Модулю 3. ВХК. Темы: Водопотребители и водопользователи ВХК; Нормирование водопотребления и водоотведения.	1	5	5 баллов- Презентация или реферат (по выбору студента) соответствует предъявляемым требованиям (требования прилагаются вместе с темами презентаций); 4 балла- Презентация или реферат соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания по оформлению презентации. 3 балла -Презентация или реферат в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются существенные замечания не только по оформлению презентации, но и её содержанию. 2 балла - Презентация или реферат начаты, но не выполнены или не соответствуют предъявляемым требованиям. 1 балл- Презентация или реферат не начаты, не выполнены или не соответствуют предъявляемым требованиям. 0 баллов- неявка	зачет
5	6	Текущий контроль	Создание и защита презентаций по Модулю 4. Участники водохозяйственного комплекса. Темы: Участники водохозяйственного	1	5	5 баллов- Презентация или реферат (по выбору студента) соответствует предъявляемым требованиям (требования прилагаются вместе с темами презентаций); 4 балла- Презентация или реферат соответствует предъявляемым	зачет

		комплекса. Рациональное использование водных ресурсов			требованиям, но имеются замечания по оформлению презентации. 3 балла-Презентация или реферат в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются существенные замечания не только по оформлению презентации, но и её содержанию. 2 балла- Презентация или реферат начаты, но не выполнены или не соответствуют предъявляемым требованиям. 1 балл- Презентация или реферат не начаты, не выполнены или не соответствуют предъявляемым требованиям. 0 баллов- неявка	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет проводится в виде итогового тестирования по темам всего курса. Примерный тест дается на стадии подготовки к тестированию. В тесте 15 вопросов, за которые можно набрать максимальное количество 30 баллов. Для зачета достаточно набрать 18 баллов. На написание теста отводится 1 академический час.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-2	Умеет: планировать мероприятия по рациональному и комплексному использованию водных ресурсов и их охране от истощения и загрязнения	++	++	++	++	++
УК-2	Имеет практический опыт: анализа научно-технической информации	++	++	++	++	++
ПК-3	Знает: методы анализа затрат и результатов производственной деятельности, связанной с использованием водных ресурсов	+				
ПК-3	Умеет: выполнять расчеты по разработке норм и нормативов водопотребления и водоотведения, показателей эффективного использования водных ресурсов	+				

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

a) основная литература:

1. Комплексное использование водных ресурсов Учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления "Строи" С. В. Яковлев, И. Г. Губий, И. И. Павлинова, В. Н. Родин. - М.: Высшая школа, 2005. - 383,[1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Яковлев, С. В. Комплексное использование водных ресурсов [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления "Стр-во" С. В. Яковлев, И. Г. Губий, И. И. Павлинова. - Изд. 2-е перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2005

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Комплексное использование водных ресурсов/ Соснина, Людмила Владимировна; Голяк, Сергей Алексеевич. In: Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2013 2(71):244-246; База данных: ELibrary.RU.

2. Комплексное использование водных ресурсов в Республике Беларусь. Ву: Скворцова, Е. В.. Belarus, Europe: БНТУ, 2013. Language: Russian, База данных: BASE

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Юшманов О.Л., Шабанов В.В., Галямина И.Г. Комплексное использование и охрана водных ресурсов. Издательство: М.: Агропроиздат. 1985.- 303с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Юшманов О.Л., Шабанов В.В., Галямина И.Г. Комплексное использование и охрана водных ресурсов. Издательство: М.: Агропроиздат. 1985.- 303с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маркин, В. Н. Комплексное использование водных ресурсов и охрана водных объектов : учебное пособие / В. Н. Маркин, Л. Д. Раткович, С. А. Соколова. — Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015 — Часть 1 — 2015. — 312 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157525 (дата обращения: 14.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Первов, А. Г. Комплексное использование водных ресурсов: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 270800 «Строительство», профиль «Водоснабжение и водоотведение» : методические указания / А. Г. Первов, А. П. Андрианов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2014. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/73653 (дата обращения: 14.11.2021). — Режим доступа: для авториз.

		пользователей.
--	--	----------------

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	206 (ЛкАС)	мультимедиапроектор, фильмы, презентации, ГИС SAS Planet, базы данных: ГТС, озера Челябинской области, БД Водные ресурсы Челябинской области; Microsoft-Windows(бессрочно); Microsoft-Office(бессрочно)
Практические занятия и семинары	206 (ЛкАС)	мультимедиапроектор, фильмы, базы данных; Microsoft-Windows(бессрочно); Microsoft-Office(бессрочно)