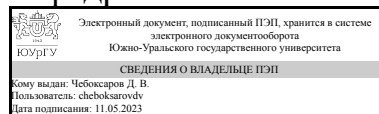


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



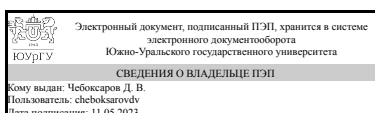
Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.02 Водоснабжение и водоотведение
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Строительство и реконструкция зданий
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительство

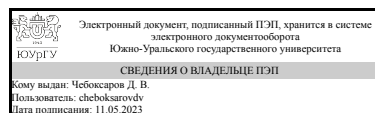
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



Д. В. Чебоксаров

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



Д. В. Чебоксаров

1. Цели и задачи дисциплины

Обучение методам проектирования инженерных систем зданий и сооружений по водоснабжению и водоотведению, обеспечению их монтажа и сдачи в эксплуатацию

Краткое содержание дисциплины

Внутренний водопровод зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения, его элементы, расчёт расхода воды и требования к качеству. Системы водоснабжения: наружные сети и сооружения. Системы внутренней канализации. Проектирование, монтаж, испытание и эксплуатация систем водоснабжения и внутренней канализации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-5 Способность проводить разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования инженерных систем объектов капитального строительства. Водоснабжение и водоотведение</p>	<p>Знает: – Методы расчета систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Правила оформления проектной документации и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Современные технические решения создания систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Методики проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Профессиональные компьютерные программные средства для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</p> <p>Умеет: – Обобщать и анализировать исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения – Производить необходимые расчеты систем водоснабжения и водоотведения – Производить подбор оборудования, соответствующего требованиям задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения – Использовать нормативно-техническую документацию и нормативные правовые акты при разработке проектных решений систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Имеет практический опыт: – анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Выполнение необходимых расчетов, подтверждающих показатели, установленные заданием на проектирование систем водоснабжения и водоотведения – Определение оборудования и</p>

	арматуры систем водоснабжения и водоотведения – Разработка проектных решений при заданных технических параметрах систем водоснабжения и водоотведения
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 55,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	52,75	52,75	
Решение задач	12	12	
Подготовка к зачету	10,75	10,75	
Курсовая работа	30	30	
Консультации и промежуточная аттестация	7,25	7,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет, КР	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы гидравлики для расчета	6	4	2	0
2	Водоснабжение зданий	16	10	6	0
3	Водоотведение зданий	12	8	4	0
4	Монтаж систем внутреннего водоснабжения и водоотведения, их эксплуатация. Взаимодействие с другими инженерными	14	10	4	0

	системами.				
--	------------	--	--	--	--

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-2	1	Гидростатика	4
3-4	2	Гидродинамика, уравнение Бернулли	4
5-6	2	Схемы и системы водоснабжения зданий	4
7	2	Гидравлический расчет напорных трубопроводов	2
8-9	3	Схемы и системы водоотведения зданий	4
10-11	3	Гидравлический расчет самотечных трубопроводов	4
12-14	4	Противопожарные трубопроводы и системы. Арматура на сетях водоснабжения и водоотведения	6
15-16	4	Внутренние водостоки зданий	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основы гидравлики.	2
2-3	2	Расчет хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды.	4
4	2	Гидравлический расчет водопроводных сетей водоснабжения и водоотведения.	2
5	3	Построение аксонометрических схем сетей водоснабжения и водоотведения.	2
6	3	Расчет бытовой системы водоотведения. Определение расчетных расходов. Проверка пропускной способности стояков. Расчет горизонтальных участков с учетом их незасоряемости.	2
7	4	Конструирование и расчет водостоков.	2
8	4	Конструирование и расчет водостоков.	2

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
Решение задач	Николаенко, Е.В. Сборник задач по специальности 270112 "Водоснабжение и водоотведение" / Е.В. Николаенко, В.С. Сперанский. – Челябинск: Издат. центр ЮУрГУ, 2011. – 42 с.	5	12
Подготовка к зачету	Сомов, М.А. Водоснабжение. Том 1. Системы забора, подачи и распределения воды : учебник / М.А.Сомов, М.Г.Журба. - М.: Издательство АСВ, 2008. -151 с.: ил.	5	10,75

Курсовая работа	1. Николаенко, Е.В. Сборник задач по специальности 270112 "Водоснабжение и водоотведение" / Е.В. Николаенко, В.С. Сперанский. – Челябинск: Издат. центр ЮУрГУ, 2011. – 42 с. 2. Белоконов, Е.Н. Водоотведение и водоснабжение : учебное пособие /Е.Н.Белоконов, Т.Е.Попова, Г.Н.Пурас. - Ростов-на-Дону : Феникс , 2009. - 379 с.: ил. - (Строительство).	5	30
-----------------	---	---	----

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	Тест по гидростатике	1	5	Тест выполняется индивидуально, содержит теоретические задания. Работа оценивается в 5 баллов. Всего 21 вопрос 0 баллов менее 5 правильных ответов 1 балл 5-8 правильных ответов 2 балла 9-12 правильных ответов 3 балла 13-15 правильных ответов 4 балла 16-18 правильных ответов 5 баллов 19-21 правильных ответов	зачет
2	5	Текущий контроль	Тест по гидродинамике	1	5	Тест выполняется индивидуально, содержит теоретические задания. Работа оценивается в 5 баллов. Всего 41 вопрос 0 баллов менее 10 правильных ответов 1 балл 10-16 правильных ответов 2 балла 17-24 правильных ответов 3 балла 25-30 правильных ответов 4 балла 31-36 правильных ответов 5 баллов 37-41 правильных ответов	зачет
3	5	Текущий контроль	Решение задач по гидродинамике	1	5	работа выполняется по вариантам, содержит теоретические и практические задания. Работа оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Творческий характер работы – 2 балла Логичность и обоснованность выводов - 2 балла. Оформление работы соответствует требованиям - 1 балл.	зачет

4	5	Текущий контроль	Устный опрос по внутреннему водоснабжению	1	5	0 баллов менее нет правильных ответов 1 балл 1 правильный ответов 2 балла 2 правильных ответов 3 балла 3 правильных ответов 4 балла 4 правильных ответов 5 баллов 5 правильных ответов	зачет
5	5	Текущий контроль	Решение задачи по водоснабжению	1	5	Задача выполняется по вариантам, содержит теоретические и практические задания. Работа оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Творческий характер работы – 2 балла Логичность и обоснованность выводов - 2 балла. Оформление работы соответствует требованиям - 1 балл.	зачет
6	5	Текущий контроль	Тест по водоотведению	1	5	Тест выполняется индивидуально, содержит теоретические задания. Работа оценивается в 5 баллов. Всего 15 вопрос 0 баллов менее 3 правильных ответов 1 балл 3-5 правильных ответов 2 балла 6-8 правильных ответов 3 балла 9-11 правильных ответов 4 балла 12-13 правильных ответов 5 баллов 14-15 правильных ответов	зачет
7	5	Текущий контроль	Решение задачи по водоотведению	1	5	Задача выполняется по вариантам, содержит теоретические и практические задания. Работа оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Творческий характер работы – 2 балла Логичность и обоснованность выводов - 2 балла. Оформление работы соответствует требованиям - 1 балл.	зачет
8	5	Курсовая работа/проект	Курсовая работа	-	2	0 баллов – расчеты и/или графический материал не выполнен или выполнен с грубыми ошибками 1 балл – в графической части построена аксонометрическая схема, расчеты не выполнены или выполнены с ошибками 2 балла – в графической части построена аксонометрическая схема, расчеты выполнены без ошибок	курсовые работы
9	5	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 % рейтинга обучающийся получает зачет. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном зачете устно	зачет

					опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-5	Знает: – Методы расчета систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Правила оформления проектной документации и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Современные технические решения создания систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Методики проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Профессиональные компьютерные программные средства для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	+	+		+		+			+
ПК-5	Умеет: – Обобщать и анализировать исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения – Производить необходимые расчеты систем водоснабжения и водоотведения – Производить подбор оборудования, соответствующего требованиям задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения – Использовать нормативно-техническую документацию и нормативные правовые акты при разработке проектных решений систем водоснабжения и водоотведения				+		+		+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: – анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства – Выполнение необходимых расчетов, подтверждающих показатели, установленные заданием на проектирование систем водоснабжения и водоотведения – Определение оборудования и арматуры систем водоснабжения и водоотведения – Разработка проектных решений при заданных технических параметрах систем водоснабжения и водоотведения				+		+		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Сомов, М.А. Водоснабжение. Том 1. Системы забора, подачи и распределения воды : учебник / М.А.Сомов, М.Г.Журба. - М.: Издательство АСВ, 2008. -151 с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Сомов, М.А. Водоснабжение. Том 2. Улучшение качества воды : учебник / М.А.Сомов, М.Г.Журба. - М.: Издательство АСВ, 2008. -544 с.: ил.

2. Учебное пособие для студентов заочного отделения факультета водоснабжение и водоотведение : учебное пособие / под общ. ред. Ю.В.Воронова. - М.: Издательство АСВ, 2008. -368 с.: ил.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Николаенко, Е.В. Сборник задач по специальности 270112 "Водоснабжение и водоотведение" / Е.В. Николаенко, В.С. Сперанский. – Челябинск: Издат. центр ЮУрГУ, 2011. – 42 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Курилина, Т. А. Основы гидравлики. Водоснабжение и водоотведение : учебное пособие / Т. А. Курилина, Т. Я. Пазенко, А. И. Матюшенко. — Красноярск : СФУ, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-7638-4337-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/181637 (дата обращения: 17.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Юст, Н. А. Водоснабжение, водоотведение с основами гидравлики : учебное пособие / Н. А. Юст, Н. С. Шелковкина. — Благовещенск : ДальГАУ, 2016. — 103 с. — ISBN 978-5-9642-0343-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137693 (дата обращения: 17.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лашкивский, Е. П. Наружные сети водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Е. П. Лашкивский, Г. Д. Слабожанин. — Томск : ТГАСУ, 2018. — 190 с. — ISBN 978-5-93057-835-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138989 (дата обращения: 17.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

- Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(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
Практические занятия и семинары	306 (4)	Компьютерная техника и программа по водоснабжению.