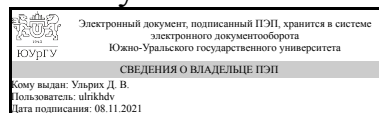


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Архитектурно-строительный
институт



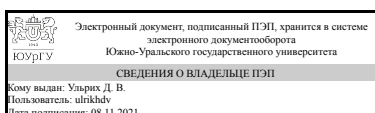
Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.20 Проектирование систем водоснабжения и водоотведения
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Строительство зданий и проектирование инженерных систем
форма обучения очная
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

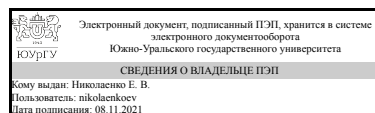
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от
31.05.2017 № 481

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



Д. В. Ульрих

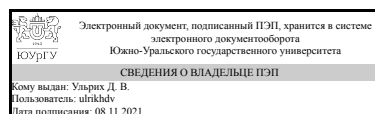
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент (кн)



Е. В. Николаенко

СОГЛАСОВАНО

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



Д. В. Ульрих

1. Цели и задачи дисциплины

Овладеть приемами оформления проектной, изыскательской и конструкторской документации

Краткое содержание дисциплины

Получить представление о видах и комплектности конструкторских документов, о стадиях разработки и этапах выполнения проектной документации для строительства; узнать правила разработки, оформления и обращения конструкторской документации, требования к оформлению текстовых и графических документов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-9 Способен выполнять обоснование проектных решений, расчет и проектирование инженерных сетей и систем	Знает: виды проектной документации, основные нормативные документы по проектированию инженерных систем. Умеет: разрабатывать проектную и техническую документацию на проектирование инженерных систем. Имеет практический опыт: оформления проектной документации в области строительства.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Теоретические основы теплотехники, Сети водоснабжения и водоотведения	Отопление, Автоматизация инженерных систем, Кондиционирование воздуха и холодоснабжение, Санитарно-техническое оборудование зданий: водоснабжение, Теплоснабжение, Газоснабжение, Санитарно-техническое оборудование зданий: водоотведение, Вентиляция

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

Дисциплина	Требования
Теоретические основы теплотехники	Знает: законы и методы технической термодинамики, тепло- и массообмена, термодинамические процессы, циклы преобразования энергии, модели переноса

	<p>теплоты и массы, применительно к теплотехническим установкам и системам. Умеет: пользоваться справочными данными и информационными базами по теплофизическим свойствам веществ; проводить анализ эффективности циклов тепловых двигателей, холодильных установок и тепловых насосов с расчетом количественных характеристик этой эффективности; рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена. Имеет практический опыт: расчета и анализа эффективности циклов тепловых двигателей, холодильных установок и тепловых насосов с расчетом количественных характеристик этой эффективности; основ расчёта процессов теплопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования.</p>
Сети водоснабжения и водоотведения	<p>Знает: нормативную документацию для проектирования наружных сетей и сооружений водоснабжения (водоотведения). Умеет: выполнять гидравлический расчет водопроводных (канализационных) сетей. Имеет практический опыт: выбора проектных решений и оформления графической части проектной и рабочей документации по наружным сетям водоснабжения (водоотведения).</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 52,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	19,75	19,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к практическим занятиям	15,75	15,75
Подготовка к промежуточной аттестации	4	4
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	Системы ЕСКД и СПДС - единые правила разработки, оформления и обращения конструкторской документации.	3	1	2	0
2	Виды и комплектность конструкторских документов	1	1	0	0
3	Стадии разработки и этапы выполнения проектной документации для строительства	6	2	4	0
4	Общие вопросы проектирования систем водоснабжения и водоотведения	12	4	8	0
5	Требования к текстовым документам	12	4	8	0
6	Оформление графической части проектов	14	4	10	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Стандарты ЕСКД и СПДС. Классификационный принцип обозначения стандартов	1
1	2	Виды и комплектность конструкторских документов: текстовые и графические документы	1
1	3	Одно- и двухстадийное проектирование; исходные данные для проектирования; порядок разработки проектной документации	2
1	4	Предпроектные разработки; основная документация технических и рабочих проектов систем водоснабжения и водоотведения	4
1	5	Требования к оформлению текстовых документов, содержащих сплошной текст: расположение и построение текста, ссылки, примечания, формулы, оформление титульного листа, содержания, графиков, диаграмм, иллюстраций, приложений, списка использованных источников	2
2	5	Требования к оформлению текстовых документов, содержащих текст, разбитый на графы: оформление таблиц, спецификаций, ведомостей, экспликаций	2
1	6	Условные обозначения, используемые при проектировании систем водоснабжения и водоотведения; построение аксонометрических схем систем водоснабжения и водоотведения; проектирование плана сетей	2
2	6	Основные требования к составлению технологических схем систем водоснабжения и водоотведения; построению профиля сетей водоснабжения и водоотведения	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Работа с указателями стандартов	2
1	3	Знакомство с составом проектной документацией	4
1	4	Знакомство с технической документацией стадии предпроектных разработок	4

2	4	Знакомство с технической документацией стадии проектных разработок	4
1	5	Оформление пояснительной записки: титульного листа, текста, ссылок, примечаний, формул, рисунков, таблиц, приложений, списка использованных источников	4
2	5	Оформление спецификаций, экспликаций, ведомостей	4
1	6	Знакомство с ГОСТами условных обозначений, используемых при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	4
2	6	Оформление плана сетей, плана и разрезов зданий и сооружений	2
3	6	Построение профиля сетей водоснабжения и водоотведения	2
4	6	Составление аксонометрических схем водоснабжения и водоотведения жилого дома. Построение технологических и балансовых схем	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
Подготовка к практическим занятиям	1. СТО ЮУрГУ 21–2008 Стандарт организации. Система управления качеством образовательных процессов. Курсовая и выпускная квалификационная работа. Требования к содержанию и оформлению / составители: Т.И. Парубочая, Н.В. Сырейщикова, А.Е. Шевелев, Е.В. Шевелева. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 55 с. 2. Справочник проектировщика : Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий Текст С. Н. Аронов, В. И Лазарев, В. А. Клячко и др.; под ред. И. А. Назарова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1977. - 288 с. ил. 3. Внутренние санитарно-технические устройства Ч. 2 Водопровод и канализация В 3 ч. Под ред. И. Г. Старовойрова, Ю. И. Шиллера. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1990. - 246 с. ил. 4. Справочник проектировщика: Канализация населенных мест и промышленных предприятий Под общ. ред. В. Н. Самохина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1981. - 639 с. ил.	4	15,75
Подготовка к промежуточной аттестации	1. СТО ЮУрГУ 21–2008 Стандарт организации. Система управления качеством образовательных процессов. Курсовая и выпускная квалификационная работа. Требования к содержанию и оформлению / составители: Т.И. Парубочая, Н.В. Сырейщикова, А.Е.	4	4

	Шевелев, Е.В. Шевелева. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 55 с. 2. Справочник проектировщика : Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий Текст С. Н. Аронов, В. И Лазарев, В. А. Клячко и др.; под ред. И. А. Назарова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1977. - 288 с. ил. 3. Внутренние санитарно-технические устройства Ч. 2 Водопровод и канализация В 3 ч. Под ред. И. Г. Староверова, Ю. И. Шиллера. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1990. - 246 с. ил. 4. Справочник проектировщика: Канализация населенных мест и промышленных предприятий Под общ. ред. В. Н. Самохина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1981. - 639 с. ил.		
--	--	--	--

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	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Задание №1	1	5	0 - задание не выполнялось 1 - задание выполнено не полностью и неверно 2 - задание выполнено не полностью и со значительными ошибками 3 - задание выполнено полностью и со значительными ошибками 4 - задание выполнено полностью и с незначительными ошибками 5 - задание выполнено полностью и без ошибок	зачет
2	4	Текущий контроль	Задание №2	1	5	0 - задание не выполнялось 1 - задание выполнено не полностью и неверно 2 - задание выполнено не полностью и со значительными ошибками 3 - задание выполнено полностью и со значительными ошибками 4 - задание выполнено полностью и с незначительными ошибками 5 - задание выполнено полностью и без ошибок	зачет
3	4	Текущий контроль	Задание №3	1	5	0 - задание не выполнялось 1 - задание выполнено не полностью и	зачет

						неверно 2 - задание выполнено не полностью и со значительными ошибками 3 - задание выполнено полностью и со значительными ошибками 4 - задание выполнено полностью и с незначительными ошибками 5 - задание выполнено полностью и без ошибок	
9	4	Текущий контроль	Задание №9	1	5	0 - задание не выполнялось 1 - задание выполнено не полностью и неверно 2 - задание выполнено не полностью и со значительными ошибками 3 - задание выполнено полностью и со значительными ошибками 4 - задание выполнено полностью и с незначительными ошибками 5 - задание выполнено полностью и без ошибок	зачет
10	4	Промежуточная аттестация	Тест	1	5	0 - тест не выполнялся 1 - тест выполнен не полностью 2 - количество правильных ответов менее 60% 3 - количество правильных ответов от 60% до 75% 4 - количество правильных ответов от 76% до 90% 5 - количество правильных ответов более 90%	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет выставляется после выполнения всех заданий текущего контроля и получения положительной оценки за тест на портале Электронного ЮУрГУ.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-9	Знает: виды проектной документации, основные нормативные документы по проектированию инженерных систем.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-9	Умеет: разрабатывать проектную и техническую документацию на проектирование инженерных систем.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-9	Имеет практический опыт: оформления проектной документации в области строительства.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Внутренние санитарно-технические устройства Ч. 2 Водопровод и канализация В 3 ч. Под ред. И. Г. Староверова, Ю. И. Шиллера. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1990. - 246 с. ил.
2. Справочник проектировщика : Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий Текст С. Н. Аронов, В. И Лазарев, В. А. Клячко и др.; под ред. И. А. Назарова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1977. - 288 с. ил.
3. Справочник проектировщика: Канализация населенных мест и промышленных предприятий Под общ. ред. В. Н. Самохина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1981. - 639 с. ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. СТО ЮУрГУ 21–2008 Стандарт организации. Система управления качеством образовательных процессов. Курсовая и выпускная квалификационная работа. Требования к содержанию и оформлению / составители: Т.И. Парубочая, Н.В. Сырейщикова, А.Е. Шевелев, Е.В. Шевелева. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 55 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. СТО ЮУрГУ 21–2008 Стандарт организации. Система управления качеством образовательных процессов. Курсовая и выпускная квалификационная работа. Требования к содержанию и оформлению / составители: Т.И. Парубочая, Н.В. Сырейщикова, А.Е. Шевелев, Е.В. Шевелева. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 55 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. 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
Лекции	456 (Л.к.)	компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение: Microsoft-Office(бессрочно), Microsoft-Windows(бессрочно)
Практические занятия и семинары	456 (Л.к.)	компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение: Microsoft-Office(бессрочно), Microsoft-Windows(бессрочно)