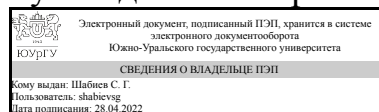


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



С. Г. Шабиев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.22 Инженерные системы и оборудование в архитектуре  
для направления 07.03.01 Архитектура

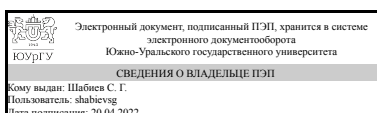
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Архитектура

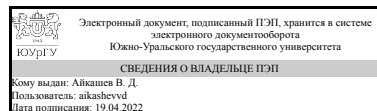
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утверждённым приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509

Зав.кафедрой разработчика,  
д.архитектуры, проф.



С. Г. Шабиев

Разработчик программы,  
доцент



В. Д. Айкашев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины-выработать у студентов практические знания об особенностях устройства, режимах работы и методах расчета системы водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, энергосбережения зданий, кондиционирования воздуха в зданиях, а также системы водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения в населенных местах и на промышленных предприятиях. Задачи дисциплины: формирование профессиональных качеств, практических навыков и интеллектуальных умений по созданию конкретных инженерных систем.

## Краткое содержание дисциплины

Изложены теоретические и практические основы проектирования инженерных систем зданий – внутренних систем водоснабжения и водоотведения, отмечены особенности выбора этих систем в зависимости от назначения зданий, а также порядок их расчета. Приведены сведения о потребителях воды в жилых зданиях и зданиях специального назначения. Даны рекомендации по монтажу внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий с учетом материальных, энергетических ресурсов и охраны окружающей среды.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	Знает: функциональные основы проектирования и особенности современных инженерных сетей и оборудования Умеет: проектировать инженерные сети и вести технические расчеты по современным нормам Имеет практический опыт: расчета систем водоснабжения, отопления, вентиляции, канализации, газификации и электроснабжения

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.18 Архитектурно-строительные технологии

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 2 з.е., 72 ч., 32,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Использование нормативной литературы для решения конкретных задач	25,75	25,75	
Подготовка к зачёту	10	10	
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	Вводная лекция и задачи дисциплины	1	1	0	0
2	Санитарно-техническое оборудование зданий	3	1	2	0
3	Водоснабжение населенных мест	4	2	2	0
4	Канализация населенных мест	4	2	2	0
5	Отопление зданий	4	2	2	0
6	Теплоснабжение населенных мест	4	2	2	0
7	Вентиляция зданий	4	2	2	0
8	Кондиционирование воздуха	4	2	2	0
9	Газоснабжение	4	2	2	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Вводная лекция и задачи дисциплины	1
1	2	Санитарно-техническое оборудование зданий	1
2	3	Водоснабжение населенных мест	2
3	4	Канализация населенных мест	2
4	5	Отопление зданий	2
5	6	Теплоснабжение населенных мест	2
6	7	Вентиляция зданий	2
7	8	Кондиционирование воздуха	2
8	9	Газоснабжение	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Санитарно-технические приборы, трубопроводы и арматура	1
1	2	Проектирование и расчет водопровода и канализации в здании. Аксонометрические схемы, гидравлические расчеты	1
2	3	Схемы и составные части системы водоснабжения населенного места, санитарная охрана водоемных объектов, устройство и оборудование	2
3	4	Схемы и составные части канализации населенного места, особенности устройства и работы канализации	2
4	5	Отопление зданий, определение мощности системы отопления, подбор оборудования для отопления зданий	2
5	6	Теплоснабжение населенных мест. Определение мощности системы теплоснабжения, подбор оборудования. Особенности устройства тепловых сетей	2
6	7	Вентиляция зданий. Устройство и особенности работы вентиляции. Определение мощности системы, подбор оборудования	2
7	8	Определение мощности системы кондиционирования воздуха, подбор оборудования	2
8	9	Определение расхода газа для населенного места, выбор оборудования и трубопроводов	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
Использование нормативной литературы для решения конкретных задач	Васильев, В. И. Основы проектирования инженерного оборудования зданий [Текст] учеб. пособие В. И. Васильев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 125, [1] с. ил. электрон. версия	5	25,75
Подготовка к зачёту	Васильев, В. И. Основы проектирования инженерного оборудования зданий [Текст] учеб. пособие В. И. Васильев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 125, [1] с. ил. электрон. версия	5	10

### 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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Письменный опрос по 2-4 разделам	10	5	5 - полностью правильный ответ. 4 - 1 ошибка. 3 - 2 ошибки. 2 - 3 ошибки. 1 - 4 ошибки. 0 - 5 ошибок.	зачет
2	5	Текущий контроль	Письменный опрос по 5-6 разделам	10	5	5 - полностью правильный ответ. 4 - 1 ошибка. 3 - 2 ошибки. 2 - 3 ошибки. 1 - 4 ошибки. 0 - 5 ошибок.	зачет
3	5	Текущий контроль	Письменный опрос по 7-8 разделам	10	5	5 - полностью правильный ответ. 4 - 1 ошибка. 3 - 2 ошибки. 2 - 3 ошибки. 1 - 4 ошибки. 0 - 5 ошибок.	зачет
4	5	Текущий контроль	Расчётно-графическая работа	10	10	5 - работа выполнена полностью правильно. 4 - в работе есть незначительные замечания. 3 - в работе есть 2-3 ошибки. 2 - в работе более 3 ошибок. 1 - работа недоделана. 0 - работа не сделана.	зачет
5	5	Промежуточная аттестация	Зачёт	-	5	5 баллов - полностью правильный ответ на оба вопроса. 4 балла - полностью правильный ответ на один вопрос и частично правильный ответ на другой вопрос. 3 балла - частично правильный ответ на оба вопроса. 2 балла - частично правильный ответ на один вопрос и неправильный ответ на другой вопрос. 1 балл - неправильный ответ на оба вопроса.	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Студент вытягивает билет с двумя письменными вопросами и идёт готовиться течение 15 минут. После этого подходит к преподавателю и отвечает на вопросы устно, пользуясь своими записями.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ОПК-4	Знает: функциональные основы проектирования и особенности современных инженерных сетей и оборудования	+	+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: проектировать инженерные сети и вести технические расчеты по современным нормам	+	+	+	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: расчета систем водоснабжения, отопления, вентиляции, канализации, газификации и электроснабжения	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Печатная учебно-методическая документация

##### а) основная литература:

1. Васильев, В. И. Основы проектирования инженерного оборудования зданий [Текст] учеб. пособие В. И. Васильев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 125, [1] с. ил. электрон. версия

##### б) дополнительная литература:

1. Ницкая, С. Г. Инженерные сети и оборудование [Текст] учеб. пособие для строит. специальностей С. Г. Ницкая, В. И. Васильев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Водоснабжение и водоотведение ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 70, [1] с. ил. электрон. версия

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

Не предусмотрены

##### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Васильев В.И., Ницкая С.Г. Инженерное оборудование населенных мест: учебное пособие. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. - 93с.

##### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Васильев В.И., Ницкая С.Г. Инженерное оборудование населенных мест: учебное пособие. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. - 93с.

#### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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	522 (1)	Стенды, макеты, планшеты, компьютер и проектор для просмотра видеоматериалов, предустановленное программное обеспечение - Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Лекции	513 (1)	Компьютер и проектор для просмотра видеоматериалов, предустановленное программное обеспечение - Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Лекции	501 (1a)	Стенды, макеты, планшеты, компьютер и проектор для просмотра видеоматериалов, предустановленное программное обеспечение - Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)