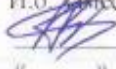


Министерство образования и науки Алтайского края  
 Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
 «Алтайский архитектурно-строительный колледж» (КГБПОУ «ААСК»)

**РАССМОТРЕНО**  
 На заседании ПЦК  
 Протокол №11  
 от «25» июня 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
 И.о. заместителя директора по УР  
 А.В. Путинцева  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Календарно-тематический план  
 на 20 /20 учебный год**

ПМ 03 Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения,  
 отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

**МДК 03.02 Реализация проектирования систем водоснабжения,  
 водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с  
 использованием компьютерных технологий**

основной профессиональной образовательной программы  
 подготовки специалистов среднего звена  
 по специальности

08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования  
 воздуха и вентиляции»

**Курс 3, 4**

**Группа**

**Преподаватель**

	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
аудиторные занятия					88	118	48	
в т.ч. практические занятия					18	38	8	
лабораторные занятия								
СРС					6	10	4	
консультации по дисциплине					4	8	6	
Курсовой проект						30	30	
консультации по промежуточной (итоговой) аттестации								
зачет								
диф. зачет								
др. формы								
экзамен					8	4	4	

## Карта распределения бюджета времени и проведения учебных занятий, аттестаций

Дата	№ урока	Содержание (тема)	Тип учебного занятия	Задание на самостоятельную работу	Занятия обучающегося с преподавателем при ЭО, ДОТ
<b>3 курс, 5 семестр, 88 часов</b>					
	1-2	Основы проектирования систем отопления.	Лекция	обзор типовых проектов	
	3-4	Понятие теплопередачи и термического сопротивления.	Комбинированный урок	[1], стр. 7 – 10	
	5-6	Последовательность и цель теплотехнического расчёта.	Комбинированный урок	[1], стр. 11 – 14, конспект	
	7-8	Теплотехнический расчёт наружных стен.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	9-10	Теплотехнический расчёт перекрытий.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	11-12	ПР №1 Теплотехнический расчёт окон, входных и балконных дверей.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	13-14	ПР № 2 Составление сводной таблицы теплового баланса.	Практическое занятие	составить таблицу	Работа на цифровой платформе
	15-16	Вычерчивание поэтажных планов	Практическое занятие	вычертить планы	Онлайн-лекция
	17-18	Расчёт теплопотерь по помещениям первого этажа.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	19-20	Расчёт теплопотерь по помещениям среднего этажа.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	21-22	Расчёт теплопотерь по помещениям верхнего этажа.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	23-24	Расчёт теплопотерь по лестничной клетке.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	25-26	Расчёт теплопотерь на нагрев инфильтрующего воздуха жилых помещений.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	27-28	Расчёт теплопотерь на нагрев инфильтрующего воздуха на лестничной клетке и общественных помещений.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	29-30	Понятие удельной тепловой характеристики здания.	Комбинированный урок	[1], стр. 76 – 78	
	31-32	Составление таблицы сводного теплового баланса здания.	Комбинированный урок	Составить таблицу	

	33-34	Определение удельной тепловой характеристики.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	35-36	Нанесение на планы этажей стояков системы отопления	Комбинированный урок	Методика нанесения	
	37-38	ПР № 3 Нанесение на планы этажей стояков системы отопления.	Практическое занятие	нанести стояки	Онлайн-лекция
	39-40	ПР № 4 Перенос стояков системы отопления на планы подвала и чердака	Практическое занятие	нанести стояки	Онлайн-лекция
	41-42	ПР № 5 Перенос стояков системы отопления на планы подвала и чердака	Практическое занятие	нанести стояки	Работа на цифровой платформе
	43-44	ПР № 6 Вычерчивание магистралей системы отопления	Практическое занятие	вычертить схему	Онлайн-лекция
	45-46	ПР №7 Вычерчивание магистралей системы отопления	Практическое занятие	вычертить схему	Работа на цифровой платформе
	47-48	ПР № 8 Вычерчивание схем стояков системы отопления	Практическое занятие	вычертить стояки	Онлайн-лекция
	49-50	ПР № 9 Вычерчивание схем стояков системы отопления	Практическое занятие	вычертить стояки	Работа на цифровой платформе
	51-52	Размещение запорно-регулирующей арматуры на схеме системы отопления	Комбинированный урок	разместить арматуру	
	53-54	Размещение воздушно-спускной арматуры на схеме системы отопления.	Комбинированный урок	разместить арматуру	
	55-56	Нанесение тепловой нагрузки на нагревательные приборы на стояки системы отопления	Комбинированный урок	нанести тепловую нагрузку	
	57-58	Выбор основного и второстепенного циркуляционного кольца в системе отопления.	Комбинированный урок	выбрать кольца	
	59-60	Определение тепловой нагрузки и расходов на участках в системе отопления.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	61-62	Подбор диаметров трубопроводов в системе отопления.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	63-64	Определение скоростей теплоносителя на участках в системе отопления.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	65-66	Определение коэффициентов местных	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	

		сопротивлений на участках системы отопления.			
	67-68	Определение потерь давления на участках на местные сопротивления в системе отопления.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	69-70	Определение суммарных потерь давления в системе отопления.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	71-72	Увязка циркуляционных колец системы отопления.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	73-74	Нанесение на схему стоков системы отопления результатов гидравлического расчёта	Комбинированный урок	нанести на схему результаты	
	75-76	Нанесение на схему стоков системы отопления результатов гидравлического расчёта	Комбинированный урок	нанести на схему результаты	
	77-78	Требования к нагревательным приборам и размещение их на планах этажей	Комбинированный урок	[1], стр. 31 – 39, конспект	
	79-80	Последовательность расчёта нагревательных приборов в однотрубных системах отопления.	Комбинированный урок	конспект	
	81-82	Последовательность расчёта нагревательных приборов в однотрубных системах отопления	Комбинированный урок	конспект	
	83-84	Последовательность расчёта нагревательных приборов в двухтрубных системах отопления.	Комбинированный урок	конспект	
	85-86	Последовательность расчёта нагревательных приборов в двухтрубных системах отопления	Комбинированный урок	конспект	
	87-88	Расчёт и подбор оборудования элеваторного узла управления.	Комбинированный урок	Изучить методику расчета	
	6	Самостоятельная работа			Работа с www-ресурсами
	4	Консультации			
	8	Экзамен			
<b>3 курс, 6 семестр, 118 часов (в том числе 56 часов САПР)</b>					
<b>Курсовой проект</b>					
	1-2	Теплотехнический расчёт наружных стен, перекрытий, окон, входных и балконных дверей.	Комбинированный урок	Выполнить расчет	
	3-4	Расчёт теплопотерь по	Комбинированный	Выполнить	

		помещениям первого этажа.	урок	расчет	
	5-6	Расчёт теплопотерь по помещениям среднего этажа.	Комбинированный урок	Выполнить расчет	
	7-8	Расчёт теплопотерь по помещениям верхнего этажа.	Комбинированный урок	Выполнить расчет	
	9-10	Расчёт теплопотерь по лестничной клетке.	Комбинированный урок	Выполнить расчет	
	11-12	Расчёт теплопотерь на нагрев инфильтрующего воздуха жилых помещений.	Комбинированный урок	Выполнить расчет	
	13-14	Расчёт теплопотерь на нагрев инфильтрующего воздуха на лестничной клетке и общественных помещений.	Комбинированный урок	Выполнить расчет	
	15-16	Составление таблицы сводного теплового баланса здания.	Комбинированный урок	Составить таблицу	
	17-18	Определение удельной тепловой характеристики.	Комбинированный урок	Выполнить расчет	
	19-20	Определение тепловой нагрузки и расходов на участках в системе отопления.	Комбинированный урок	Выполнить расчет	
	21-22	Подбор диаметров трубопроводов в системе отопления.	Комбинированный урок	Подобрать диаметры	
	23-24	Определение скоростей теплоносителя на участках в системе отопления.	Комбинированный урок	Выполнить расчет	
	25-26	Определение суммарных потерь давления в системе отопления.	Комбинированный урок	Выполнить расчет	
	27-28	Увязка циркуляционных колец системы отопления.	Комбинированный урок	Выполнить расчет	
	29-30	Последовательность расчёта нагревательных приборов	Комбинированный урок	Выполнить расчет	

**САПР 56 часов**

	1-2	ПР №1 Вычерчивание поэтажных планов с применением AutoCAD.	Практическое занятие	вычертить планы	
	3-4	ПР № 2 Вычерчивание поэтажных планов с применением AutoCAD.	Практическое занятие	вычертить планы	
	5-6	ПР №3 Вычерчивание поэтажных планов с применением AutoCAD.	Практическое занятие	вычертить планы	
	7-8	ПР № 4 Вычерчивание поэтажных планов с	Практическое занятие	вычертить планы	

		применением AutoCAD.			
9-10	ПР № 5 Вычерчивание планов подвала и чердака с применением AutoCAD	Практическое занятие	вычертить планы		
11-12	Перенос чертежей поэтажных планов, подвала и чердака на лист формата А1	Комбинированный урок	выполнить чертеж	Онлайн-лекция	
13-14	Вычерчивание основной надписи	Комбинированный урок	основная надпись	Работа на цифровой платформе	
15-16	Создание размерного стиля и стиля текста	Комбинированный урок	Форматирование текста	Работа на цифровой платформе	
17-18	ПР № 6 Нанесение размеров на планы этажей с применением AutoCAD.	Практическое занятие	нанести размеры		
19-20	ПР № 7 Нанесение на планы этажей стояков системы отопления с применением AutoCAD.	Практическое занятие	нанести стояки		
21-22	ПР № 8 Нанесение на планы этажей стояков системы отопления с применением AutoCAD.	Практическое занятие	нанести стояки		
23-24	ПР № 9 Перенос стояков системы отопления на планы подвала и чердака с применением AutoCAD.	Практическое занятие	нанести стояки		
25-26	ПР № 10 Вычерчивание магистралей системы отопления с применением AutoCAD	Практическое занятие	вычертить схему		
27-28	ПР № 11 Вычерчивание схем стояков системы отопления с применением AutoCAD.	Практическое занятие	вычертить стояки		
29-30	ПР № 12 Размещение запорно-регулирующей арматуры на схеме системы отопления с применением AutoCAD.	Практическое занятие	разместить арматуру		
31-32	ПР № 13 Размещение воздушно-спускной арматуры на схеме системы отопления с применением AutoCAD.	Практическое занятие	разместить арматуру		
33-34	ПР № 14 Нанесение тепловой нагрузки на нагревательные приборы на стояки системы отопления с применением AutoCAD.	Практическое занятие	нанести тепловую нагрузку		
35-36	ПР № 15 Нанесение на схему стояков системы отопления результатов гидравлического расчёта с	Практическое занятие	нанести на схему результаты		

		применением AutoCAD.			
37-38	Требования к нагревательным приборам и размещение их на планах этажей с применением AutoCAD.	Комбинированный урок	Разместить приборы[	Онлайн-лекция	
39-40	ПР № 16 Построение чертежей аксонометрических схем системы отопления с применением AutoCAD	Практическое занятие	Построить схему отопления		
41-42	ПР № 17 Построение чертежей аксонометрических схем системы отопления с применением AutoCAD	Практическое занятие	Построить схему отопления		
43-44	ПР № 18 Построение чертежей аксонометрических схем системы отопления с применением AutoCAD	Практическое занятие	Построить схему отопления		
45-46	ПР № 19 Построение чертежей аксонометрических схем системы отопления с применением AutoCAD	Практическое занятие	Построить схему отопления		
47-48	Компоновка чертежей		Скомпоновать листы А1	Работа на цифровой платформе	
49-50	Экспорт файла чертежа в различные форматы, получение твердой копии чертежа		Выполнить экспорт	Работа с www-ресурсами	
51-52	Оформление титульного листа, листа Содержание пояснительной записки курсового проекта		Оформить	Онлайн-лекция	
53-54	Оформление пояснительной записки курсового проекта.		Оформить записку	Работа на цифровой платформе	
55-56	Оформление пояснительной записки курсового проекта.		оформить записку	Работа на цифровой платформе	
<b>3 курс , 6 семестр 32 часа (продолжение)</b>					
1-2	Основы проектирования систем водоснабжения и водоотведения.	Лекция	обзор типовых проектов		
3-4	Описание характеристики объекта.	Комбинированный урок	сделать описание		
5-6	Определение отметок ввода и поливочных кранов в соответствии с генпланом участка.	Комбинированный урок	определить отметки		
7-8	Определение секундных, часовых, суточных	Комбинированный урок	выполнить		

		расходов воды для зданий.		расчёт	
9-10	Определение «диктующего» прибора, разбивка схемы на расчётные участки, определение их длины.	Комбинированный урок		выполнить расчёт	
11-12	Гидравлический расчёт системы холодного водоснабжения.	Комбинированный урок		выполнить расчёт	
13-14	Определение расчётных расходов воды на противопожарные нужды.	Комбинированный урок		выполнить расчёт	
15-16	Гидравлический расчёт хозяйственно - противопожарного водопровода.	Комбинированный урок		выполнить расчёт	
17-18	Подбор водосчётчиков, проверка условий правильности подбора водосчётчиков.	Комбинированный урок		выполнить расчёт	
19-20	Определение требуемых напоров.	Комбинированный урок		выполнить расчёт	
21-22	Сравнение требуемого и гарантированного напора, подбор необходимого оборудования (водонапорных баков, насосов, диафрагм).	Комбинированный урок		выполнить расчёт	
23-24	Определение расходов воды и тепла для сетей горячего водоснабжения.	Комбинированный урок		выполнить расчёт	
25-26	Определение диаметров и требуемого напора в системе горячего водоснабжения в режиме водоразбора.	Комбинированный урок		выполнить расчёт	
27-28	Определение диаметров и требуемого напора в системе горячего водоснабжения в режиме циркуляции.	Комбинированный урок		выполнить расчёт	
29-30	Расчет и подбор водонагревателей.	Комбинированный урок		выполнить расчёт	
31-32	Определение требуемых напоров, подбор циркуляционных и повысительных насосов в системе горячего водоснабжения.	Комбинированный урок		выполнить расчёт	
10	Самостоятельная работа				Работа с www-ресурсами
8	Консультации				
4	Экзамен				



<b>4 курс, 7 семестр, 48 часов ( в том числе 30 часов курсовой проект)</b>					
	1-2	ПР № 1 Определение расчетных расходов стоков, проверка пропускной способности стояков системы водоотведения.	Практическое занятие	выполнить расчёт	
	3-4	ПР № 2 Определение отметок выпуска в соответствии генпланом участка.	Практическое занятие	определить отметки	
	5-6	ПР № 3 Расчёт профиля дворовой сети водоотведения.	Практическое занятие	выполнить расчёт	
	7-8	ПР № 4 Проверка пропускной способности водосточной сети.	Практическое занятие	выполнить расчёт	
	9-10	Характеристика системы холодного и горячего водоснабжения.	Комбинированный урок	сделать описание	
	11-12	Характеристика системы внутреннего водоотведения.	Комбинированный урок	сделать описание	Работа на цифровой платформе
	13-14	Характеристика дворовой сети водоотведения.	Комбинированный урок	сделать описание	Работа на цифровой платформе
	15-16	Характеристика наружных водостоков.	Комбинированный урок	сделать описание	
	17-18	Характеристика внутренних водостоков	Комбинированный урок	сделать описание	
<b>Курсовой проект</b>					
	1-2	Определение требуемых напоров.	Комбинированный урок	выполнить расчёт	
	3-4	Сравнение требуемого и гарантированного напора, подбор необходимого оборудования (водонапорных баков, насосов, диафрагм).	Комбинированный урок	выполнить расчёт	
	5-6	Определение расходов воды и тепла для сетей горячего водоснабжения.	Комбинированный урок	выполнить расчёт	
	7-8	Определение диаметров и требуемого напора в системе горячего водоснабжения в режиме водоразбора.	Комбинированный урок	выполнить расчёт	
	9-10	Определение диаметров и требуемого напора в системе горячего водоснабжения в режиме циркуляции.	Комбинированный урок	выполнить расчёт	
	11-12	Расчет и подбор водонагревателей.	Комбинированный урок	выполнить расчёт	
	13-14	Определение требуемых	Комбинированный	выполнить	

		напоров, подбор циркуляционных и повысительных насосов в системе горячего водоснабжения.	урок	расчёт	
	15-16	Расчёт компенсаторов при применении труб из полимерных материалов.	Комбинированный урок	выполнить расчёт	
	17-18	Определение расчетных расходов стоков, проверка пропускной способности стояков системы водоотведения.	Комбинированный урок	выполнить расчёт	
	19-20	Определение отметок выпуска в соответствии генпланом участка.	Комбинированный урок	определить отметки	
	21-22	Расчёт профиля дворовой сети водоотведения.	Комбинированный урок	выполнить расчёт	
	23-24	Проверка пропускной способности водосточной сети.	Комбинированный урок	выполнить расчёт	
	25-26	Характеристика системы холодного и горячего водоснабжения.	Комбинированный урок	сделать описание	
	27-28	Характеристика системы внутреннего водоотведения.	Комбинированный урок	сделать описание	
	29-30	Характеристика дворовой сети водоотведения и водостоков	Комбинированный урок	сделать описание	
	4	Самостоятельная работа			Работа с www-ресурсами
	6	Консультации			
	4	Экзамен			

Комбинированный урок включает в себя практические занятия.

## Литература

Основные источники:

1. Варфоломеев Ю.М., Орлов В.А. Санитарно-техническое оборудование зданий. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 249 с.
2. Пальгунов П.П., Исаев В.Н. Санитарно-технические устройства и газоснабжение зданий: Учебн. для техникумов. – М.: Стройиздат, 1991. – 416 с.
3. СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003. Дата введения 2013-01-01.
4. СП 30.13330.2012. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*. Дата введения 2013-01-01.

Преподаватель \_\_\_\_\_