

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Приложение
к ОПОП по профессии
**08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных
систем жилищно-коммунального хозяйства**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническое черчение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства (Приказ Минпросвещения России от 18.11.2022г. № 1003); Примерной программы учебной дисциплины Техническое черчение в составе Примерной основной образовательной программы по профессии (далее – ПООП) 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, Основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства (далее – образовательная организация).

Организация-разработчик: ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Разработчик:

Сафарова Хануза Шайгиевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническое черчение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК.09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; - выполнять эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; - читать чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы, - схемы соединений и подключений; - выполнять чертеж. 	<ul style="list-style-type: none"> - требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - видов нормативно-технической документации; - основных правил построения чертежей и схем; - видов чертежей, эскизов и схем; - правил чтения технической и конструкторско-технологической документации; - видов чертежей систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; - видов чертежей электрических и монтажных схем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	24
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Правила оформления чертежей		4 / 2	
Тема 1.1. Оформление чертежей и стандарты ЕСКД	Содержание учебного материала	4 / 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	1. Проектно-конструкторская документация. 2. Оформление чертежей по государственным стандартам 3. Форматы, штампы, масштабы, основные надписи чертежей, линии чертежа, масштабы, шрифты. 4. Правила нанесения размеров на чертежах (ГОСТ 2.307–2011), геометрических характеристик, условных графических обозначений.	2	
	В том числе практических занятий	2 / 2	
	Практическое занятие 1. Выполнение чертежа детали на листе формата А4 с нанесением размеров.	2 / 2	
Раздел 2. Геометрические построения на чертежах			
Тема 2.1. Геометрические построения на чертежах	Содержание учебного материала	4 / 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Основные инструменты и принадлежности для выполнения чертежей 2. Изображения точек, прямых линий и кривых линий, плоских фигур и поверхностей с линиями их пересечения	2 / 0	

	3. Построения пересечения прямых. Пропорциональность, деление отрезка, угла. Деление дуги. Прямолинейные характеристики дуги 4. Сопряжения прямых и кривых линий, комбинаторика сопряжений. Правильные, полуправильные, произвольные плоские фигуры 5. Циркульные и лекальные кривые. Соответствия в изображениях кривых и прямолинейных фигур		ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических занятий	2 / 2	
	Практическое занятие 2. Выполнение чертежа плоской детали с применением геометрических построений.	2 / 2	
Раздел 3. Основы построения видов, разрезов и сечений на чертежах			
Тема 3.1. Проекционные изображения объектов на чертежах	Содержание учебного материала	6 / 4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	1. Понятие о проекционной метрической системе, её основные части 2. Основные плоскости проекций: горизонтальная, фронтальная, профильная. 3. Виды проекций: вид спереди (главный вид), вид сверху, вид слева, вид справа, вид снизу, вид сзади. Дополнительные виды проекций. Расположение и обозначение дополнительных видов. Местные виды	2 / 0	
	В том числе практических занятий	4 / 4	
	Практическое занятие 3. Построение комплексного чертежа детали.	2 / 2	
	Практическое занятие 4. Построение аксонометрической проекции детали.	2 / 2	
Тема 3.2. Виды, сечения и разрезы на чертежах	Содержание учебного материала	6 / 4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	1. Определение понятия «разрез». Назначение разрезов, расположение на чертежах. Виды разрезов в зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций: горизонтальные, вертикальные, наклонные. Виды разрезов в зависимости от числа секущих	2 / 0	

	<p>плоскостей: простые, сложные</p> <p>Вертикальные фронтальные и профильные разрезы. Ступенчатые и ломаные сложные разрезы. Продольные и поперечные разрезы. Правила оформления и обозначения разрезов на чертежах.</p> <p>2. Определение понятия «сечение». Назначение сечений, их отличие от разрезов. Вынесенные и наложенные сечения. Правила оформления и обозначение сечений на чертежах.</p> <p>3. Выносные элементы. Определение понятия «выносные элементы». Правила оформления выносных элементов на чертежах</p>		<p>ПК 1.2</p> <p>ПК 2.1</p>
	В том числе практических занятий	4 / 4	
	Практическое занятие 5. Выполнение чертежа детали с построением разреза.	2 / 2	
	Практическое занятие 6. Выполнение сечений на чертеже.	2 / 2	
Тема 3.3. АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала	6 / 4	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 2.1</p>
	<p>1. Общие понятия об аксонометрических проекциях.</p> <p>2. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая.</p> <p>3. Аксонометрические оси. Показатели искажения</p> <p>4. Изображение в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур.</p> <p>Изображение круга в плоскостях.</p> <p>5. Условности и нанесение размеров в аксонометрических проекциях</p>	2 / 0	
	В том числе практических занятий	4 / 4	
	Практическое занятие 7. Построение трёх проекций детали по её аксонометрическому изображению.	2 / 2	
	Практическое занятие 8. Построение аксонометрических проекций (косоугольной фронтальной диметрии и прямоугольной изометрической проекции) правильного треугольника.	2 / 2	

Раздел 4. Строительное черчение			
Тема 4.1. Графическое оформление и чтение строительных чертежей	Содержание учебного материала	6 / 4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	1. Комплекты чертежей в проекте строительного объекта. 2. Использование стандартов графического оформления в строительных чертежах. Маркировка, масштабы, координатные оси на строительных чертежах. 3. Условные графические обозначения строительных материалов, их изображения в совокупности с конструкциями, элементами, деталями 4. Сопровождающие тексты, таблицы, выноски, ссылки, примечания 5. Чертежи планов зданий, сооружений. Чертежи фасадов. Чертежи разрезов, фрагментов, узлов, деталей. 6. Чертежи строительных генеральных планов: условные изображения, масштаб, информация на чертежах генпланов.	2 / 0	
	В том числе практических занятий	4 / 4	
	Практическое занятие 9. Выполнение чертежей плана, фасада и схематического разреза (по лестничной клетке) двухэтажного здания.	2 / 2	
	Практическое занятие 10. Перенос отметок и размеров на реальный объект.	2 / 2	
Раздел 5. Основы технического рисования			
Тема 5.1. Техника выполнения рисунков	Содержание учебного материала	2 / 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	В том числе практических занятий	2 / 2	
	Практическое занятие 11. Выполнение технических рисунков геометрических тел (одиночных и групповых) с натуры.	2 / 2	

Тема 5.2. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала	4 / 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	1.Понятие об эскизе. Требования, предъявляемые к эскизу. Выполнение эскизов: натурное и в процессе конструирования. 2.Определение необходимого (наименьшего) числа видов для эскизного изображения детали. Выбор главного вида с учётом рабочего положения детали или положения при её обработке. Выбор формата. Выявление пропорций. Обмер детали: приёмы и измерительный инструмент. Нанесение размеров на эскизе. 3.Понятие о рабочем чертеже детали. Отличие рабочего чертежа от эскиза. Порядок составления рабочего чертежа детали по эскизу. 4. Состав, графическое оформление и чтение рабочих чертежей детали.	2 / 0	
	В том числе практических занятий	2 / 2	
	Практическое занятие 12. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу, чтение рабочего чертежа	2 / 2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение рисунков многоугольников с изображением светотени.	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Всего:		40 / 24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Черчения», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- технические средства обучения:
- учебно-наглядные пособия,
- демонстрационные модели деталей
- экран или интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные электронные и печатные издания

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — С. 59 — 75 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511791/p.59-75>

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — С. 155 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511680/p.155>

3. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — С. 75 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513184/p.75>

4. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07019-4. — С. 132 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513277/p.132>

5. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — С. 141 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512124/p.141>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД); видов нормативно-технической документации; основных правил построения чертежей и схем; видов чертежей, эскизов и схем; правил чтения технической и конструкторско-технологической документации; видов чертежей систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; видов чертежей электрических и монтажных схем	Количество правильных выполненных практических заданий 90 ÷ 100 % – 5 (отлично) 80 ÷ 89 % – 4 (хорошо) 70 ÷ 79% – 3(удовлетворительно) менее 70%– 2 (не удовлетворительно)	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
читать чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; выполнять эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; читать чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы, схемы соединений и подключений; выполнять чертеж.	Количество правильных выполненных практических заданий 90 ÷ 100 % – 5 (отлично) 80 ÷ 89 % – 4 (хорошо) 70 ÷ 79% – 3(удовлетворительно) менее 70%– 2 (не удовлетворительно)	Текущий контроль: – оценка выполнение практических работ Промежуточная аттестация: – экспертная оценка выполнения практических заданий

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Приложение
к ОПОП по профессии
**08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных
систем жилищно-коммунального хозяйства**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства (Приказ Минпросвещения России от 18.11.2022г. № 1003); Примерной программы учебной дисциплины Электротехника в составе Примерной основной образовательной программы по профессии (далее – ПООП) 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, Основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства (далее – образовательная организация).

Организация-разработчик: ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Разработчик:

Мусин Фанис Тимершаехович, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК.09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - собирать электрические схемы 	<ul style="list-style-type: none"> - способов получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехнической терминологии; - основных законов электротехники; - характеристик и параметров электрических и магнитных полей; - свойств проводников, электроизоляционных и магнитных материалов; - основ теории электрических машин, - принципов работы типовых электрических устройств; - методов расчета и измерений основных параметров электрических, магнитных цепей; - принципов действия, устройств, основных характеристик электротехнических устройств и приборов; - составления электрических цепей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	16
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Электрические и магнитные цепи			
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	8 / 4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3
	1. Основные понятия и определения теории электрических цепей. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Топологические параметры: ветвь, узел, контур. Пассивные и активные элементы. Последовательное, параллельное и смешанное соединения электроприемников. Сборка электрических схем. Источники напряжения и тока, их свойства, характеристики и схемы замещения. Закон Ома. Основные законы электротехники. Простые и сложные цепи. Режимы работы цепей, баланс мощностей. Потенциальная диаграмма. 2. Анализ и расчет линейных цепей постоянного тока. Расчет простых электрических цепей. Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока: метод непосредственного применения законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод двух узлов, метод суперпозиции (наложения) и метод эквивалентного генератора.	4	
	В том числе практических занятий	4 / 4	
	Практическое занятие 1: «Закон Ома. Расчет цепей постоянного тока».	2 / 2	

	Практическое занятие 2: «Смешанное соединение резисторов. Применение законов Кирхгофа».	2 / 2	
Тема 1.2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	6 / 4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3
	1. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. 2. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	2 / 0	
	В том числе практических занятий	4 / 4	
	Практическое занятие 3: «Расчет неразветвленной магнитной цепи»	2 / 2	
	Практическое занятие 4: «Изучение явления электромагнитной индукции»	2 / 2	
Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	6 / 4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3
	1. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм	2 / 0	
	В том числе практических занятий	4 / 4	
	Практическое занятие 5: «Расчет трехфазных цепей переменного тока»	2 / 2	
	Практическое занятие 6: «Трехфазные электрические сети»	2 / 2	
Раздел 2 Электротехнические устройства.			
Тема 2.1	Содержание учебного материала	6 / 4	ОК 01

Электрические измерения и электрические машины			ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3
	1. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Машины постоянного тока: конструктивная схема, принцип работы, ЭДС и электромагнитный момент, области применения	2 / 0	
	В том числе практических занятий	4 / 4	
	Практическое занятие 7: «Измерительные приборы»	2 / 2	
	Практическое занятие 8: «Двигатели переменного и постоянного тока»	2 / 2	
Тема 2.2 Трансформаторы	Содержание учебного материала	4 / 0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3
	1. Электромагнитные устройства. Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия. Уравнения электрического и магнитного состояния трансформатора. Идеальный и реальный трансформаторы. Векторная диаграмма и схемы замещения. Режимы работы трансформатора. 2. Опыты холостого хода и короткого замыкания, их назначение и условия проведения. Потери энергии и КПД. Однофазный трансформатор. Внешняя характеристика. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы	4 / 0	
	Самостоятельная работа. Виды и принципы работы трансформаторов. Применение в работе жилищно-коммунального хозяйства.	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Всего:		32 / 16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники»

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- мультимедийный проектор;
- экран или интерактивная доска;
- лабораторные стенды;
- демонстрационные учебные комплексы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514895> (дата обращения: 06.03.2023).

2. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511738> (дата обращения: 06.03.2023).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Шагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510505>

2. *Потапов, Л. А.* Теория электрических цепей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 198 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515432>

3. *Новожилов, О. П.* Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-10677-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518010>

4. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514158>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Знания</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - способов получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехнической терминологии; - основных законов электротехники; - характеристик и параметров электрических и магнитных полей; - свойств проводников, электроизоляционных и магнитных материалов; - основ теории электрических машин, - принципов работы типовых электрических устройств; - методов расчета и измерений основных параметров электрических, магнитных цепей; - принципов действия, устройств, основных характеристик электротехнических устройств и приборов; - составления электрических цепей 	<p>Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий</p> <p>90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79% правильных ответов – 3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ .</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p>
<i>Умения</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы и - принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться 	<p>Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий</p> <p>90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79% правильных ответов –</p>	<p>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий,</p>

<p>электроизмеритель-ными приборами и приспособлениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - собирать электрические схемы 	<p>3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)</p>	<p>результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>устный индивидуальный опрос</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Приложение

к ОПОП по профессии
**08.01.29 Мастер по обслуживанию и ремонту инженерных
систем жилищно-коммунального хозяйства**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства (Приказ Минпросвещения России от 18.11.2022г. № 1003) и составляет вариативную часть основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства (далее – образовательная организация).

Организация-разработчик: ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Разработчик:

Сафарова Хануза Шайгиевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы материаловедения» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Мастер по обслуживанию и ремонту инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1	<p>определять основные свойства материалов;</p> <p>подбирать требуемые материалы;</p> <p>организовывать рабочее место;</p> <p>использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования;</p> <p>подбирать материалы, инструменты и оборудование согласно проекту производства монтажных работ;</p> <p>рационально размещать материалы, оборудование и инструменты на рабочем месте;</p> <p>использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>выбирать сварочные материалы;</p> <p>подготавливать металл под сварку;</p> <p>производить входной контроль качества исходных материалов (сварочной проволоки, основного металла, электродов, комплектующих) и изделий;</p> <p>выполнять подсчет объемов</p>	<p>общую классификацию материалов, их основные свойства и области применения;</p> <p>виды, назначение и свойства материалов;</p> <p>видов, назначения, устройства и принципов работы систем отопления, отопительных приборов, циркуляционных насосов, элеваторных и тепловых узлов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры и вспомогательного оборудования;</p> <p>видов, назначения, устройства и принципов работы системы газоснабжения;</p> <p>видов, назначения и способов применения труб, фитингов, фасонных частей, средств крепления, смазочных и эксплуатационных материалов;</p> <p>способов измерения диаметров труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов;</p> <p>классификацию и общие представления о методах и способах сварки;</p> <p>влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</p> <p>основные типы, конструктивные</p>

<p>сварочных работ и потребность материалов.</p> <p>выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p> <p>применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</p> <p>подготавливать сварочные материалы к сварке;</p> <p>пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией</p>	<p>элементы, разделки кромок;</p> <p>правила технической эксплуатации электроустановок;</p> <p>классификацию сварочного оборудования и материалов;</p> <p>основные принципы работы источников питания для сварки;</p> <p>правила хранения и транспортировки сварочных материалов;</p> <p>марки и типы электродов;</p> <p>правила подготовки металла под сварку;</p> <p>порядок подсчета объемов сварочных работ и потребности материалов.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	16
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Металлы и сплавы	Содержание учебного материала	10 / 4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1
	1. Общие сведения о металлах и сплавах 2. Цветные металлы и их сплавы 3. Физические, химические свойства металлов	6 / 0	
	В том числе практических занятий	4 / 4	
	Практическое занятие 1. Механические и технологические свойства металлов	2 / 2	
	Практическое занятие 2. Обработка металлов	2 / 2	
Тема 2. Трубы и их применение	Содержание учебного материала	12 / 4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1
	1. Стальные и асбестоцементные трубы и муфты. 2. Бетонные, железобетонные и чугунные трубы, их фасонные части. 3. Трубы из цветных металлов. 4. Керамические трубы и соединительные части.	8 / 0	
	В том числе практических занятий	4 / 4	
	Практическое занятие 3. Определение по документации свойств и состав материалов.	2 / 2	
	Практическое занятие 4. Соединительные части из ковкого чугуна. Соединительные части из стали.	2 / 2	

Тема 3. Арматура для трубопроводов	Содержание учебного материала	10 / 6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1
	1. Запорная и водоразборная арматура. 2. Регулирующая, предохранительная арматура. Прочая арматура.	4 / 0	
	В том числе практических занятий	6 / 6	
	Практическое занятие 5. Противопожарная арматура.	2 / 2	
	Практическое занятие 6. Предохранительная арматура.	2 / 2	
	Практическое занятие 7. Определение применение материала в зависимости от назначения.	2 / 2	
Тема 4. Жидкое топливо. Смазочные материалы и специальные жидкости.	Содержание учебного материала	6 / 2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1
	1. Масла для двигателей и агрегатов трансмиссии. Пластичные смазки. 2. Технические жидкости. Горючие и смазочные материалы.	4 / 0	
	В том числе практических занятий	2 / 2	
	Практическое занятие 8. Выбор технических жидкостей в зависимости от условий эксплуатации.	2 / 2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Свойства металлов и сплавов 2. Чугун и сталь 3. Арматура 4. Трубы	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Всего:		40 / 16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Материаловедения», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- технические средства обучения:
- компьютер с подключением к сети Internet,
- мультимедиа проектор,
- плакаты и образцы материалов;
- экранно-звуковые пособия,
- дидактические материалы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные электронные и печатные издания

1. *Бондаренко, Г. Г.* Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512209> (дата обращения: 06.03.2023).

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474751> (дата обращения: 06.03.2023).

3. *Плошкин, В. В.* Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512210> (дата обращения: 06.03.2023).

4. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516853> (дата обращения: 06.03.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p><u>Знания:</u> виды, назначение и свойства материалов;</p> <p>видов, назначения, устройства и принципов работы систем отопления, отопительных приборов, циркуляционных насосов, элеваторных и тепловых узлов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры и вспомогательного оборудования;</p> <p>видов, назначения, устройства и принципов работы системы газоснабжения;</p> <p>видов, назначения и способов применения труб, фитингов, фасонных частей, средств крепления, смазочных и эксплуатационных материалов;</p> <p>способов измерения диаметров труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов;</p> <p>классификацию и общие представления о методах и способах сварки;</p> <p>влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</p> <p>основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;</p> <p>правила технической эксплуатации электроустановок;</p> <p>классификацию сварочного оборудования и материалов;</p>	<p>Оценка процесса определения основных свойств металлов и сплавов</p> <p>Оценка процесса классификации металлов, определения основных свойства и области их применения</p> <p>Оценка процесса подбора инструментов, приспособлений, инвентаря и материалов для выполнения работ по монтажу систем водоснабжения, водоотведения, газоснабжения. Оценка процесса организации рабочего места. Оценка процесса подбора материалов и инструментов. Оценка процесса производства работ.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

<p>основные принципы работы источников питания для сварки;</p> <p>правила хранения и транспортировки сварочных материалов;</p> <p>марки и типы электродов;</p> <p>правила подготовки металла под сварку;</p> <p>порядок подсчета объемов сварочных работ и потребности материалов.</p>		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p><u>Умения:</u></p> <p>подбирать требуемые материалы;</p> <p>организовывать рабочее место;</p> <p>использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования;</p> <p>подбирать материалы, инструменты и оборудование согласно проекту производства монтажных работ;</p> <p>рационально размещать материалы, оборудование и инструменты на рабочем месте;</p> <p>использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>выбирать сварочные материалы;</p> <p>подготавливать металл под сварку;</p> <p>производить входной контроль качества исходных материалов</p>	<p>Оценка процесса подбора инструментов, приспособлений, инвентаря и материалов для выполнения работ по монтажу систем водоснабжения, водоотведения, газоснабжения. Оценка процесса организации рабочего места. Оценка процесса подбора материалов и инструментов. Оценка процесса производства работ.</p> <p>Оценка процесса рациональной организации рабочего места. Оценка процесса чтения чертежей, схем оборудования. Оценка процесса выбора и использования инструментов, приспособлений, источников питания и сварочных материалов. Оценка процесса подготовки металла под сварку.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

<p>(сварочной проволоки, основного металла, электродов, комплектующих) и изделий;</p> <p>выполнять подсчет объемов сварочных работ и потребность материалов.</p> <p>выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p> <p>применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</p> <p>подготавливать сварочные материалы к сварке;</p> <p>пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией</p>		
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Приложение

к ОПОП по профессии
08.01.29 Мастер по обслуживанию и ремонту инженерных
систем жилищно-коммунального хозяйства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства (Приказ Минпросвещения России от 18.11.2022г. № 1003) и составляет вариативную часть основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства (далее – образовательная организация).

Организация-разработчик: ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Разработчик:

Уральская Ольга Сергеевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Допуски и технические измерения» является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 2.1	- контролировать качество выполняемых работ.	- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности; - допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	20
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Стандарты, контроль качества продукции	Содержание учебного материала	6 / 2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1
	1. Категория стандартов. Стандартизация единиц измерения. 2. Виды контроля качества продукции.	4 / 0	
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа 1. Составление переводных таблиц физических единиц.	2 / 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к составлению переводной таблицы.	2	
Тема 2. Точность обработки и чистота поверхности. Взаимозаменяемость деталей.	Содержание учебного материала	10 / 4	
	1. Точность обработки, основные понятия, виды обработки. 2. Чистота поверхности, определения и обозначения. 3. Взаимозаменяемость деталей	6 / 0	
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа 2. Составление таблицы чистоты поверхности по видам обработки.	4 / 4	
Тема 3. Размеры. Понятие о допуске.	Содержание учебного материала	10 / 4	
	1. Номинальные, действительные и предельные размеры. Понятие о допуске, зазоры и натяги.	6 / 0	
	В том числе практических занятий		

	Практическая работа 3. Определение размеров допуска.	4 / 4	
Тема 4. Посадки. Виды посадок.	Содержание учебного материала	10 / 4	
	1. Посадки. Определение допусков посадок. Виды посадок.	6 / 0	
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа 4. Определение допусков по видам посадок.	4 / 4	
Тема 5. Классы точности. Обозначение допусков на чертежах.	Содержание учебного материала	10 / 4	
	1. Системы допусков. 2. Классы точности. 3. Обозначение допусков на чертежах.	6 / 0	
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа 5. Определение класса точности.	8 / 2	
Тема 6. Отклонения форм и расположения поверхностей.	Содержание учебного материала	4	
	1. Отклонения форм и расположения поверхностей, инструменты и приспособления для контроля их качества.	6 / 0	
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа 6. Отработка способов определения отклонений форм и расположения поверхностей.	2 / 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление перечня применяемых инструментов для определения изменения расположения поверхностей.	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Всего:		58 / 20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- набор плакатов;
- комплект учебно-методической документации;
- макеты;
- образцы сварочных соединений;
- доска;
- оборудование для газовой сварки;
- диски для демонстрации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. С.А. Зайцев, А.Д. Куранов Допуски и технические измерения Учебник для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2019.-304 с.
2. Т.А. Багдасарова: Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2019.-64 с.
3. Т.А. Багдасарова Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2019.-64 с.

3.2.2. Дополнительные печатные и электронные издания

1. Т.А. Багдасарова: Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2019 г-64 с.
2. Т.А. Багдасарова Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2019.-64 с.
3. Т.А. Багдасарова Допуски и технические измерения: раб. тетрадь : учебное пособие для нач. проф. образования. -М.: ИЦ «Академия», 2019 .-80 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
<u>Знания:</u> Системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей	Оценка результатов изучения содержания учебного материала. Наблюдение за ходом выполнения практической работы. Дифференцированный зачет
<u>Умения:</u> Контролировать качество выполняемых работ	Наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы. Дифференцированный зачет

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Приложение
к ОПОП по профессии
**08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных
систем жилищно-коммунального хозяйства**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОХРАНА ТРУДА

Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства (Приказ Минпросвещения России от 18.11.2022г. № 1003) и составляет вариативную часть основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства (далее – образовательная организация).

Организация-разработчик: ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Разработчик:

Сафарова Хануза Шайгиевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОХРАНА ТРУДА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Охрана труда» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.3	- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - применять первичные средства пожаротушения; - оказывать первую помощь пострадавшим.	- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	14
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Общие вопросы трудового законодательства	Содержание учебного материала	2 / 0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.3
	Трудовой кодекс РФ. Понятие о режиме труда и отдыха, особенности труда несовершеннолетних.	2 / 0	
Тема 2. Основные виды потенциальных опасностей	Содержание учебного материала	6 / 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.3
	Требования охраны труда к грузоподъемным механизмам	4 / 0	
	Требования к строительным инструментам и материалам		
	Безопасность труда с электрооборудованием		
	В том числе практических занятий		
Практические занятия №1	2 / 2		
Тема 3. Производственный травматизм	Содержание учебного материала	4 / 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1
	Причины травматизма и их предупреждение Несчастные случаи и их расследование Обучение работников способам безопасной работы	2 / 0	

	В том числе практических занятий		ПК 2.1 ПК 2.3
	<i>Практические занятия № 2:</i>		
	Расследование несчастного случая на объекте	2 / 2	
Тема 4. Электробезопасность	Содержание учебного материала	4 / 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.3
	Действие электрического тока на человека.		
	Классификация работ по степени опасности поражения электротоком.	2 / 0	
	В том числе практических занятий		
	<i>Практические занятия № 3</i>		
	Организация и мероприятия по электробезопасности.	2 / 2	
	Основы пожарной безопасности и защита объекта.		
Тема 5. Основы пожарной безопасности	Содержание учебного материала	4 / 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.3
	Пожарная опасность при выполнении работ на рабочем месте при монтаже санитарно-технических систем в строительстве, обслуживании инженерных систем в жилищно-коммунальном хозяйстве.	2 / 0	
	В том числе практических занятий		
	<i>Практические занятия № 4</i>		
	Классификация объектов пожарной опасности.	2 / 2	
Тема 6. Первая помощь пострадавшим	Содержание учебного материала	10 / 6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Основы медицинских знаний. Правила оказания первой медицинской помощи.	4 / 0	

	В том числе практических занятий		ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.3
	<i>Практические занятия № 5</i> Первая помощь при поражениях электротоком.	2 / 2	
	<i>Практические занятия № 6</i> Первая помощь при ожогах и обморожениях.	2 / 2	
	<i>Практические занятия № 7</i> Первая помощь при обмороках, тепловых и солнечных ударах. Первая помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжении. Переноска пострадавшего.	2 / 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Виды воздействие негативных факторов на человека и среду обитания.	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Всего:		32 / 14	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Охраны труда», оснащенный оборудованием:

-рабочее место преподавателя;

-рабочие места для обучающихся;

технические средства обучения:

-мультимедиа проектор,

-плакаты,

-нормативно-техническая и справочная литература,

-экранно-звуковые пособия,

-дидактические материалы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Минько, В.М. Охрана труда в строительстве: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Минько, Н.В. Погожева. - М.: ИЦ Академия, 2018. - 208 с..
2. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве: Учебник для нач. проф. образования / О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. - М.: ИЦ Академия, 2018. - 416 с
3. Ефремова О.С. Охрана труда от А до Я: Практическое пособие / О.С. Ефремова. - М.: Альфа-Пресс, 2019. - 672 с.
4. Ефремова О.С. Охрана труда в организации в схемах и таблицах / О.С. Ефремова. - М.: Альфа-Пресс, 2019. - 112 с.
5. Сибикин Ю.Д. Охрана труда и электробезопасность / Ю.Д. Сибикин. - М.: Радио и связь, 2019. - 408 с.
6. Сухачев, А.А. Охрана труда в строительстве: Учебник / А.А. Сухачев. - М.: КноРус, 2019. - 272 с.
7. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве: Учебное пособие. М.: ИЦ Академия, 2019. - 288 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации	Знает основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, устный опрос.
Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах, обморожениях, травмах, тепловых ударах	Знает меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах, обморожениях, травмах, тепловых ударах	
Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	Знает порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	
Умения		
Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	Применять профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, устный опрос. Дифференцированный зачет по дисциплине.
первичные средства пожаротушения	применять первичные средства пожаротушения	
порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	оказывать первую помощь пострадавшим.	

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Приложение
к ОПОП по профессии
**08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных
систем жилищно-коммунального хозяйства**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства (Приказ Минпросвещения России от 18.11.2022г. № 1003) и составляет вариативную часть основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства (далее – образовательная организация).

Организация-разработчик: ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Разработчик:

Насырова Альфия Хасидовна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

- 5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы геодезии» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2	– читать разбивочный чертеж – использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений; – решать простейшие задачи детальных разбивочных работ	– основные геодезические определения; – типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	34
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Геодезические измерения		46 / 30	
Тема 1.1. Общие сведения	Содержание учебного материала	2 / 0	ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	1. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Метод проекции в геодезии. Определение положения точек на земной поверхности.		
Тема 1.2. Ориентирование линий на местности. Прямая и обратная геодезические задачи на местности	Содержание учебного материала	6 / 4	ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	1. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Азимуты. Дирекционные углы	2 / 0	
	2. Румбы. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости. Измерения и построения в геодезии		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1-2. Ориентирование линий на местности	4 / 4	
Тема 1.3. Геодезические планы, карты и чертежи	Содержание учебного материала	10 / 6	ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	1. Понятие о геодезических планах, картах и чертежах. Масштабы. Номенклатура карт и планов. Условные знаки на планах, картах, геодезических и строительных чертежах.	4 / 0	
	2. Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии. График заложений. Ориентирование на местности с помощью карты.		
	3. Способы измерения площадей на планах и картах. Решение задач на		

	топографических планах (картах)		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3-5. Работа с топографической картой. Решение инженерных задач по топографическим картам	6 / 6	
Тема 1.4. Геодезические измерения и сети, угловые измерения	Содержание учебного материала	14 / 12	ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	1.Схема измерения горизонтального угла. 2. Зрительная труба. Уровни и их устройство. 3. Теодолиты. Поверки и юстировки теодолитов. Центрирование теодолита. 4. Измерение горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов.	2 / 0	
	В том числе практических занятий	12 / 12	
	Практическое задание № 6-7. Устройство теодолитов	4 / 4	
	Практическое задание № 8-9. Поверки и юстировки теодолитов, измерение горизонтальных углов	4 / 4	
	Практическое задание № 10-11. Заполнение и обработка журнала теодолитного хода	4 / 4	
Тема 1.5 Измерение длины линий	Содержание учебного материала	2 / 0	ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	1.Измерение длины линий мерными приборами. Измерение длины линий дальномерами.	2 / 0	
Тема 1.6. Измерение превышений	Содержание учебного материала	10 / 8	ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1.,
	1. Сущность и методы измерения превышений.	2 / 0	

	2. Геометрическое нивелирование.		ПК 1.2.
	3. Нивелиры и их устройство. Поверки и юстировка нивелиров.		
	4. Тригонометрическое нивелирование.		
	5. Нивелирование по квадратам.		
	В том числе практических занятий	8 / 8	
	Практическое задание № 12-13. Нивелиры и рейки, их устройство. Техника нивелирования	4 / 4	
	Практическое задание № 14-15. Заполнение и обработка журнала нивелирования	4 / 4	
Тема 1.7. Современные геодезические приборы	Содержание учебного материала	2 / 0	ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	1. Лазерные геодезические приборы. Электронные теодолиты и тахеометры		
Раздел 2. Геодезические работы в строительстве		6 / 0	
Тема 2.1. Инженерные изыскания для строит.	Содержание учебного материала	2 / 0	ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	1. Виды и задачи инженерных изысканий. Изыскания площадных сооружений. Изыскания для линейных сооружений. Современные методы инженерных изысканий		
Тема 2.2. Геодезические разбивочные работы	Содержание учебного материала	2 / 0	ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	1. Назначение и организация разбивочных работ. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длин линий. Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона. Способы разбивочных работ		

Тема 2.3. Общая технология разбивочных работ	Содержание учебного материала	2 / 0	ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	1.Геодезическая подготовка проекта. Основные разбивочные работы. Закрепление осей сооружений.		
Раздел 3. Комплекс геод. работ при проектировании трубоп. и наружных сетей		18 / 4	
Тема 3.1. Общие сведения	Содержание учебного материала	2 / 0	ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	1.Понятие об инженерно-геодезических изысканиях для строительства сооружений линейного типа. Стадии изыскания. Подразделение инженерных сетей по техническому назначению: напорные и самотечные трубопроводы; магистральные и подводящие; схемы и элементы водопроводных и канализационных сетей. Пространственное положение сетей: размещение, условия и глубина укладки трубопровода. 2. Содержание комплекта технической документации, передаваемой согласно СНиП.	2 / 0	
Тема 3.2. Содержание и технология работ по камеральному трассированию трубопроводов и наружных сетей	Содержание учебного материала	4 / 0	ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	1.Элементы трассы. Назначение и параметры трассирования. Способы трассирования по топографическому плану.	2 / 0	
	2. Расчет примыканий трассы к существующим коммуникациям. Разбивка пикетажа. Составление ведомости высот пикетов и характерных точек.	2 / 0	
Тема 3.3. Камеральное трассирование трубопроводов и наружных сетей	Содержание учебного материала	2 / 0	ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	1.Порядок составления варианта профиля по результатам камерального трассирования. Пример решения типовой задачи, иллюстрирующей изложенный алгоритм.		

Тема 3.4. Проектирование оси сооружения по результатам полевого трассирования	Содержание учебного материала	8 / 4	ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	Разработка проекта профиля наружных трубопроводов: технические требования и нормы. Методика вычисления проектных элементов, методика вычисления проектных высот и рабочих отметок по заданному проектному уклону, глубин колодцев.	4 / 0	
	В том числе практических занятий	4 / 4	
	Практическое задание № 16-17. Заполнение и обработка журнала нивелирования. Геодезические расчеты при проектировании линейной части магистрального трубопровода по топографической карте.		
Тема 3.5. Организация инженерно- геодезических работ и ТБ	Содержание учебного материала		ОК 1- ОК 7, ОК-9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	Организация геодезических работ в строительстве. Лицензирование геодезических работ. Стандартизация в инженерно-геодезических работах. Техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ	2 / 0	
	Самостоятельная работа Расчёт отметок точек и углов линии. Поперечный масштаб. Расчёт координатных вершин полигона. Высотная разбивка.	4	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Всего		74 / 34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

мастерская «Геодезия», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- контрольно-измерительные материалы,

Технические средства обучения:

- мерная лента, теодолиты, рейки, электронные теодолиты и тахеометры;
- автоматизированные рабочие места для преподавателя и обучающихся;
- комплект электронного тахеометра;
- комплект роботизированного тахеометра;
- оптический нивелир.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Инженерная геодезия. Учеб. для вузов/ под редакцией Михелева Д.Ш. – М.: Высшая школа, 2021 – 464 с.
2. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: «Академия», 2022 – 384 с.
3. Пискунов М.Е., Крылов В.Н. Геодезия при строительстве газовых, водопроводных и канализационных сетей и сооружений – М.: «Недра» 2019 – 230 с.
4. Хаметов Т.И. Геодезическое проектирование, строительства и эксплуатации зданий, сооружений. Учебное пособие. – М.: «Издательство АСВ» 2020 – 200 с.

3.2.2. Дополнительные печатные и электронные издания

1. Ассур В.Л., Филатов А.М. Практикум по геодезии: Учебное пособие для техникумов – М.: «Недра», 2021. – 358 с.
2. Инженерная геодезия. Учеб. для вузов/ под редакцией Михелева Д.Ш. – М.: Высшая школа, 2021 – 480 с..
3. Кулешов Д.А., Стрельников Г.Е. Инженерная геодезия для строителей. Учебник для вузов - М.: «Недра» 2020 – 256 с.
4. Мазин И.Д., Сытник В.С. Пособие по инженерно-геодезической съёмке на действующих промышленных предприятиях – М.: Недра. 2022 - 128 с.
5. Райфельд В.Ф. Инженерно-геодезические работы при изысканиях линейных сооружений. – М.: «Недра» 2020– 143 с.

Интернет-ресурсы

<http://www.sokkia.co.jp/english/>

www.gspland.com.

www.mostisiz.ru

<http://www.geoinformatics.com/> Geoinformatics, журнал по геодезии, картографии и ГИС

<http://www.geoprofi.ru/> Geoprofi, электронный журнал по геодезии, картографии и навигации

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
определять ориентированные углы линий по планам и карта	-экспертная оценка исследований и практических работ;
вычислять длины линий и дирекционных углов по координатам начальной и конечной точек;	-экспертная оценка исследований и практических работ;
решать задачи на масштабы	-экспертная оценка исследований и практических работ; контрольная работа
читать рельеф по плану (карте) и решать задачи наиболее распространенных в строительной практике	-экспертная оценка исследований и практических работ;
производить вычислительную обработку теодолитного хода	-экспертная оценка исследований и практических работ;
обрабатывать результаты нивелирования	-экспертная оценка исследований и практических работ;
производить вычислительную обработку теодолитного хода	-экспертная оценка исследований и практических работ;
построить продольный профиль и расчет проектных элементов	-экспертная оценка исследований и практических работ;
подготовить данные для выноса в натуру проектных элементов	-экспертная оценка исследований и практических работ;
Знания:	
методы определения сближения меридианов; склонения магнитной стрелки; азимутов, дирекционных углов.	-устный опрос, - тестирование
знать о геодезических планах, картах и чертежах. Масштабы. Номенклатура карт и планов. Условные знаки на планах,	-устный опрос, - тестирование

картах, геодезических и строительных чертежах	
погрешности измерений, методы определения, виды	-устный опрос, - тестирование
теодолиты; инструментальные погрешности; поверки и юстировки теодолитов	-экспертная оценка исследований и практических работ;
нивелиры и их устройство; поверки и юстировка нивелиров	-экспертная оценка выполнения практических и домашних работ; - тестирование
элементы трассы; назначение и параметры трассирования; способы трассирования по топографическому плану	-экспертная оценка исследований и практических работ;
вынос проектных элементов в натуру	-экспертная оценка выполнения исследований и домашних работ;
организация геодезических работ в строительстве; лицензирование геодезических работ. стандартизация в инженерно-геодезических работах; техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ.	-экспертная оценка исследований; -дифференцированный зачет.

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального
хозяйства

Приложение
к ОПОП по профессии
**08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных
систем жилищно-коммунального хозяйства**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
***ОП.07 СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ
СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ***

Рабочая программа учебной дисциплины «Современная технология санитарно-технических систем и оборудования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства (Приказ Минпросвещения России от 18.11.2022г. № 1003) и составляет вариативную часть основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства (далее – образовательная организация).

Организация-разработчик: ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Разработчики:

Насырова Альфия Хасидовна, преподаватель

Качкаева Оксана Анатольевна, старший мастер по УПР

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Современная технология санитарно-технических систем и оборудования» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> -использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества санитарно-технических инструментов и оборудования; -изучать и использовать при монтаже санитарно-технических систем проектную и техническую документацию; -выполнять слесарные операции при монтаже и ремонте санитарно-технических систем; -использовать ручной и механизированный инструмент и приспособления при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; -разбирать, ремонтировать и собирать детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков; -соединять трубопроводы систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков; -выполнять укрупненную сборку узлов внутренних санитарно-технических систем; -выполнять установку и крепление санитарно-технического оборудования и 	<ul style="list-style-type: none"> -виды и назначение санитарно-технических материалов, арматуры и оборудования; -виды и назначение основной проектной и технической документации для производства монтажных работ; -правила выполнения слесарных работ при монтаже и ремонте санитарно-технических систем; -назначение и правила применения ручного и механизированного инструмента и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; -назначение, устройство и принцип действия систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения; -технологию и последовательность подготовительных и монтажных работ наружных сетей систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения; -технологию, последовательность подготовительных работ и особенности монтажа оборудования и трубопроводов внутренних систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения.

	трубопроводов; -соблюдать требования охраны труда, пожарной экологической безопасности при выполнении работ; -проводить ревизию и испытания санитарно- технической арматуры; -проводить испытания смонтированных санитарно- технических систем.	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	180
в т.ч. в форме практической подготовки	168
в т. ч.:	
теоретическое обучение	70
практические занятия	98
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Современная технология санитарно–технических систем			110 / 110	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала		2 / 2	ОК 01- 07, 09, ПК 1.1., ПК 1.2.
	1	Цели, задачи изучения дисциплины, формы проведения учебных занятий, организация практических работ учащихся, система оценки практического опыта, знаний, умений обучающего, использование основной литературы. Знание нормативных документов.	1	
	2	Современное направление в сантехнике. Значение современных технологий на строительных объектах.	1	
Тема 1.2. Водоснабжение	Содержание учебного материала		28 / 28	ОК 01- 07, 09, ПК 1.1.,ПК 1.2
	1	Цели, задачи курса. Междисциплинарные связи.	4	
	2	Фильтры очистки воды от механических примесей. Водомерный узел.	4	
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие 1-2. Расчет водопотребления в квартире.		4	
	Практическое занятие 3-10. Соединение труб на резьбе, сварке.		16	
Тема 1.3 Современные системы	Содержание учебного материала		26 / 26	ОК 01- 07, 09, ПК 1.1., ПК 1.2
	1	Отопление с использованием газообразного топлива. Отопление с использованием твердого топлива.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
отопления	2	Отопление с использованием жидкого топлива. Отопление с использованием электричества.	2	
	3	Аппараты косвенного действия (реостатные). Аппараты прямого действия.	2	
	4	Отопление с использованием комбинированных и универсальных котлов.	2	
	5	Котлы. Система водяного отопления с естественной циркуляцией теплоносителя.	2	
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие 11-12. Расчет нагревательных приборов в однокомнатной квартире.		4	
	Практическое занятие 13-15. Однотрубные системы отопления.		6	
	Практическое занятие 16-18. Двухтрубная система отопления.		6	
Тема 1.4. Канализация	Содержание учебного материала		22 / 22	ОК 01- 07, 09, ПК 1.1., ПК 1.2.
	История водоотведения города. Материалы труб. Условные обозначения водоотведения на чертежах. Сточные воды. Насосы.		10	
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие 19-24. Сборка и разборка унитазов с высокорасположенным бачком.		12	
Тема 1.5. Сантехнические приборы	Содержание учебного материала		32 / 32	ОК 01- 07, 09, ПК 1.1., ПК 1.2.
	Мойка, раковина, материал, конструкции и дизайн. Способ крепления. Чугунные, стальные эмалированные ванны, гидромассажные ванны.		6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Душевые кабины, комбинированные душевые кабины. Многофункциональные душевые кабины. Раковина. Смесители: материал, конструкция.	6	
	Унитаз, бидэ, инсталляционные унитазы.	6	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 25-27. Разборка и сборка смывных бачков. Практическое занятие 28-31. Устройство и установка унитазов с низким бачком, установка инсталляционных унитазов	14	
Раздел 2 Основы гидравлики		58 / 58	
Тема 2.1 Физические свойства жидкостей и газов.	Содержание учебного материала	12	ОК 01- 07, 09, ПК 1.1., ПК 1.2.
	Физические свойства жидкостей и газов: плотность, удельный объем, удельный вес, сжимаемость, вязкость, их зависимость от температуры и давления.	4	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 32-35. Изучение физических свойств жидкостей.	8	
Тема 2.2 Гидростатика	Содержание учебного материала	14	ОК 01- 07, 09, ПК 1.1., ПК 1.2.
	Силы, действующие в жидкости. Гидростатическое давление в точке, его свойства. Свободная поверхность и поверхности равного давления. Основное уравнение гидростатики. Атмосферное, абсолютное, избыточное, вакуумметрическое давление. Единицы измерения давления.	2	
	Напоры. Устройство, принцип действия приборов для измерения давления. Закон Паскаля.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Гидравлический пресс. Силы гидростатического давления, действующие на плоскую стенку и цилиндрические поверхности. Гидростатический парадокс.		
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа 36-39. Определение гидростатического давления.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Насосы специальных типов.	4	
Тема 2.3 Гидродинамика	Содержание учебного материала	16	ОК 01- 07, 09, ПК 1.1., ПК 1.2.
	Поток и элементарная струйка. Расход жидкости. Гидравлические характеристики потока жидкости. Скорость потока жидкости. Движение потока жидкости: установившееся и неустановившееся, равномерное и неравномерное, напорное и безнапорное	2	
	Уравнение неразрывности потока жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной и реальной жидкости Физическая сущность и графическое представление уравнения Бернулли. Приборы для измерения пьезометрического и скоростного напоров. Измерение расхода движущейся жидкости.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа 40-42. Решение задач с применением основных законов гидростатики и гидродинамики. Давление жидкости.	6	
	Практическая работа 43-45. Решение задач по определению режима движения жидкости при различных сечениях трубопровода	6	
Тема 2.4 Гидравлические	Содержание учебного материала	16	ОК 01- 07, 09,
	Классификация гидравлических сопротивлений. Два режима течения жидкости:	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2	3	4
сопротивления	ламинарное и турбулентное. Число Рейнольдса. Шероховатость стенок трубопровода, её виды. Эквивалентная шероховатость		ПК 1.1., ПК 1.2.
	Трубы гидравлически шероховатые и гидравлически гладкие. Турбулентное движение, ядро и ламинарный слой при турбулентном движении. Способы определения коэффици- ента гидравлического трения при ламинарном и турбулентном режимах движения жидкости, номограмма Мурина и эмпирические формулы для его расчета.	4	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 46-49. Виды местных сопротивлений и их физическая сущность. Способы определения коэффициента местных сопротивлений. Эквивалентная длина местного сопротивления. Приведенная длина.		
	Практическое занятие 50-53. Определение числа Рейнольдса по опытным данным при ламинарном и турбулентном режимах движения.		
Самостоятельная работа обучающихся		12	
1. Расчет водопотребления в доме.			
2. Виды и типы котлов для систем отопления.			
3. Расчет нагревательных приборов в однокомнатной, двухкомнатной квартире, доме.			
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Всего:		180 / 168	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Сантехника и отопление», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных материалов, плакатов,
- контрольно-измерительные материалы,
- проектор, экран,
- Комплект ручных инструментов TECEflex для расширения труб и запрессовки втулок,
- Ножницы для резки труб 14-42 ,
- Калибратор для труб 14- 20 мм,
- Параллельные тиски 3/8-1.1/2», ширина губок 120 мм,
- Труборез INOX TUBE CUTTER 35 PRO 6- 35 мм,
- Ручное гибочное устройство ROBEND® H+W PLUS,
- Переносная газовая горелка ROFIRE PIEZO с комплектом (газовый баллон MULTIGAS 300, огнеупорный коврик),
- Ручной резьбонарезной клупп SUPER CUT 1.1/4,
- Фаскосниматель для нержавеющей труб INOX,
- Набор NIPPEL MAX 1/2-2 в стальном ящике,
- Пресс-машина Pressgun 5, с пресс-губками 15, 22, 28 мм,
- Щит распределительный навесной ЦРн-П-12 IP66 пластиковый белый прозрачная дверь КМПн 1/12 (МКР73-N-12-66) (в сборе 14-21),
- Набор сантехнических инструментов в сборе 22-33,48,
- Фанера 2440*1220*22 шлифованная сорт 2/2 березовая (для стенда рабочего места),
- Брус 50*70*3000 шлифованный,
- Профиль TECE в штангах 4,5 м, 9000000 в сборе 3739,
- Верстак слесарный металлический с выдвижными ящиками,
- Лестница-стремянка двусторонняя,
- Расширительный мембранный бак 8л, настенный с креплением, подключение 3/4 в сборе 44,47,
- Подвесной унитаз «Attica» (сиденье дюропласт, система softclose, clipup),
- Умывальник BEST 558x448 арт. BSTSLWB01 с сборе со смесителем,
- Экран CACTUS Triscreen CS-PST-124x221, 221x124.5 см, 16:9, напольный,
- Комплект ручных инструментов TECEflex для расширения труб и запрессовки втулок,
- Ручное гибочное устройство ROBEND® H+W PLUS.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 249 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/771. – ISBN 978-5-16-012602-9.

2. Комков, В. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В. А. Комков, В. Б. Акимов, Н. С. Тимахова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 338 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-012361-5.

3. Логунова, О. Я. Отопление и вентиляция / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 332 с. — ISBN 978-5-507-44592-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230459>

4. Орлов, В. А. Трубопроводные сети : учебное пособие для спо / В. А. Орлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-6561-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148968>

5. Толстова, Ю. И. Централизованное теплоснабжение / Ю. И. Толстова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 88 с. — ISBN 978-5-507-44686-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237341>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
изучать современные модели и использовать при монтаже санитарно-технических систем проектную и техническую документацию;	экспертная оценка выполнения практических работ
-выполнять слесарные операции при монтаже и ремонте санитарно-технических систем;	
-использовать ручной и механизированный инструмент и приспособления при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;	
-разбирать, ремонтировать и собирать детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков;	
-соединять трубопроводы систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков;	

-выполнять укрупненную сборку узлов внутренних санитарно-технических систем;	
-выполнять установку и крепление санитарно-технического оборудования и трубопроводов;	
-соблюдать требования охраны труда, пожарной экологической безопасности при выполнении работ;	
-проводить ревизию и испытания санитарно-технической арматуры;	
-проводить испытания смонтированных санитарно-технических систем;	
Знания:	
-виды и назначение санитарно-технических материалов, арматуры и оборудования;	экспертная оценка выполнения практических работ; тестирование; дифференцированный зачет.
-виды и назначение основной проектной и технической документации для производства монтажных работ;	
-правила выполнения слесарных работ при монтаже и ремонте санитарно-технических систем;	
-назначение и правила применения ручного и механизированного инструмента и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;	
-назначение, устройство и принцип действия систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения	