

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. Основы инженерной графики

для подготовки специалистов среднего звена по специальности:

08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

Абакан, 2024

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности: **08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома**

Разработчики:

Юрьева Л.В. преподаватель дисциплин профессионального цикла

Утверждена:

Заместитель директора по УР

Рожкова О.В. _____

« _____ » июня 2024 г

Электронная версия программы находится в методическом кабинете.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

1.1 Область применения программы

Учебная дисциплина «ОП.06. Основы инженерной графики» является вариативной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, общепрофессиональные дисциплины. Освоение данной дисциплины является необходимым условием для последующего изучения предусмотренных учебным планом профессиональных ПМ 02 «Обеспечение технической эксплуатации гражданских зданий и контроля предоставления жилищно-коммунальных услуг»; ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Профессия 17544 "Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий"»

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

Общие компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
Практические занятия	56
Самостоятельная работа студента	6
<i>в том числе:</i> <i>1. завершение графических упражнений и графических чертежей на формате А3,А4</i> <i>2. завершение практических работ</i> <i>3. работа с дополнительной литературой и интернет-ресурсами</i> <i>4. работа с чертежами и схемами</i> <i>5. завершение графической работы на ПК</i> <i>6. работа с конспектом</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы инженерной графики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
1 КУРС 46/28				
Раздел 1. Основные положения инженерной графики		30		
Тема 1.1 Графическое оформление чертежей	Содержание учебного материала	10/6	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4	
	Практические занятия	10		
	1-2	Форматы листов чертежей. Масштабы. Линии чертежа.		2
	3-4	Форма и содержание основных надписей (штампов) на чертежах и схемах.		2
	5-6	Графическая работа №1 «Линии чертежа».		2
	7-8	Шрифты чертежные.		2
	9-10	Графическая работа №2 «Чертежный шрифт».		2
	Самостоятельная работа студентов №1 Изучение основных понятий и терминов. - Выполнение основных надписей (штампов) для текстовых документов. - Выполнение строчных букв и цифр (в рабочей тетради). - Закончить выполнение графической работы №1 - Закончить выполнение графической работы №2			6
Тема 1.2. Основные правила нанесения размеров на чертежах.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4	
	Практические занятия	4		
	11-12	Нанесение размеров и предельных отклонений.		2
	13-14	Графическая работа № 3 «Нанесение размеров».		2
	Самостоятельная работа студентов №2 - Изучение основных правил нанесения размеров с учётом ГОСТ 2.307-2011 и ГОСТ Р 21.1101-2009. - Выполнить чертеж детали с нанесением размеров (в рабочей тетради). - Закончить выполнение графической работы №3			2
Тема 1.3. Геометрические	Содержание учебного материала	6/2	ОК 1 - 10	
	Практические занятия	6		

построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	15-16	Деление отрезков, углов, окружностей на равные части. Лекальные и циркулярные кривые	2	ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	17-18	Сопряжение прямых, прямой и окружности. Сопряжение двух окружностей.	2	
	19-20	Графическая работа № 4. «Выполнение чертежей плоских деталей с применением геометрических построений. Оформление чертежа согласно ЕСКД»	2	
	Самостоятельная работа студентов №3 - Закончить построение сопряжений (в рабочей тетради). - Закончить построение лекальной и циркулярной кривых (в рабочей тетради).		2	
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)			58	
Тема 2.1. Проецирование точки, прямой, плоскости	Содержание учебного материала		8/4	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	Практические занятия		8	
	21-22	Методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций. Координаты. Наглядное изображение и комплексный чертеж	2	
	23-24	Проецирование прямой общего и частного положения	2	
	25-26	Проецирование плоскости общего и частного положения.	2	
	27-28	Решение задач на построение проекций плоскостей по заданным координатам.	2	
	Самостоятельная работа студентов №4 - Изучение основных понятий и терминов. - Выполнение упражнений на закрепление знаний и умений по теме. - Закончить решение задач на построение проекций плоскостей (в рабочей тетради).		4	
Тема 2.2. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала		4/4	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	Практические занятия			
	29-30	Проецирование геометрических тел и точек на поверхностях	2	
	31-32	Графическая работа № 5 «Комплексный чертеж группы геометрических тел»	2	
	Самостоятельная работа студентов №5 -упражнение: построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности данных тел. - закончить графическую работу		4	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала		6/4	ОК 1 - 10

АксонOMETрические проекции.	Практические занятия		6	ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	33-34	Виды аксонOMETрических проекций	2	
	35-36	АксонOMETрия плоских фигур.	2	
	37-38	Графическая работа № 6 «Построение аксонOMETрии группы геометрических тел».	2	
	Самостоятельная работа студентов №6 - Изучение основных понятий и терминов. - Выполнение изображений плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонOMETрических проекций.		4	
Тема 2.4. Пересечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		4/2	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	Практические занятия		4	
	39-40	Пересечение многогранников проецирующей плоскостью. Изображение усеченных геометрических тел в аксонOMETрических проекциях.	2	
	41-42	Пересечение тел вращения проецирующей плоскостью.	2	
	Самостоятельная работа студентов №7 - Изучение основных понятий и терминов. - Закончить построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения, развертки поверхностей тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонOMETрических проекциях.		2	
Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала		4/4	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	Практические занятия		4	
	43-44	Линия пересечения и перехода. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.	2	
	45-46	Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось.	2	
	Самостоятельная работа студентов № 8 - Изучение основных понятий и терминов. - Построение комплексных чертежей и аксонOMETрических проекций пересекающихся многогранников, тела вращения и многогранника, двух тел вращения.		4	
2 КУРС				
74 1 полугодие 36 2 полугодие =110/50				
Тема 2.6. Проекции моделей	Содержание учебного материала		8/6	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7
	Практические занятия		8	

	1-2	Построение комплексного чертежа детали по моделям.	2	ПК 3.1 - 3.4
	3-4	Графическая работа № 1 «Комплексный чертеж детали по аксонометрии».	2	
	5-6	Графическая работа № 2 «Построение 3-ей проекции и аксонометрии детали по 2-ум заданным проекциям».	4	
	7-8			
	Самостоятельная работа студентов №1		6	
Раздел 3. Элементы технического рисования			5	
Тема 3.1 Элементы технического рисования	Содержание учебного материала		1/4	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	Практические занятия		1	
	9	Отличие технического рисунка от чертежа. Техника зарисовки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели. Элементы технического конструирования. Штриховка.	1	
	Самостоятельная работа №1 - Построение комплексного чертежа проекций модели. - Построение третьей проекции по двум заданным аксонометрическим проекциям моделей. - Выполнение рисунков квадрата, прямоугольника, шестиугольника и окружностей (в рабочей тетради). - Выполнение рисунков геометрических тел призмы, цилиндра, конуса, шара (в рабочей тетради). - Закончить выполнение технического рисунка модели		10	
Раздел 4. Машиностроительное черчение.			48	
Тема 4.1. Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		16/6	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	Практические занятия		16	
	10	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.	1	
	11-12	Сечения: назначение, виды, правила выполнения, обозначение.	2	
	13-14	Графическая работа № 3 «Сечения»	2	
	15-16	Разрезы: виды, отличие разреза от сечения, правила выполнения и обозначения простых разрезов	2	
	17-18	Соединение части вида и части разреза. Условности при выполнении разрезов через стенки типа ребра жесткости и спицы	2	
	19-20	Графическая работа №4 «Построение третьего вида по двум заданным,	4	

	21-22	выполнение необходимых разрезов, а также аксонометрической проекции с вырезом четверти. Нанесение размеров»		
	23	Ступенчатый и ломаный разрезы: назначение, обозначение, положение секущих плоскостей, построение	1	
	24-25	Графическая работа №5 «Сложные разрезы»	2	
	Самостоятельная работа №2 - Упражнения по выполнению сечений деталей. - Упражнения по выполнению разрезов деталей. - Закончить выполнение графической работы		6	
Тема 4.2. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала		8/6	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	Практические занятия		8	
	26-27	Виды разъёмных и неразъёмных соединений.	2	
	28-29	Классификация резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах	2	
	30-31 32-33	Графическая работа № 6 «Упрощенные изображения резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой)».	4	
	Самостоятельная работа №3 - Выполнение чертежей неразъёмных соединений деталей (в рабочей тетради). - Закончить выполнение графической работы		6	
Тема 4.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		2	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	Практические занятия		2	
	34-35	Эскизы деталей и рабочие чертежи. Основные требования к чертежам деталей. Нанесение размеров. Графическая работа № 7 «Выполнение эскиза детали»	2	
Тема 4.4. Общие сведения о сборочных чертежах	Содержание учебного материала		8/2	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	Практические занятия		8	
	36-37	Содержание сборочного чертежа, спецификация	2	
	38-39	Разрезы на сборочных чертежах, размеры на сборочных чертежах	2	
	40-41	Чтение сборочного чертежа.	2	
	42-43	Деталирование сборочного чертежа.	2	
	Самостоятельная работа №4 - Выполнение упражнений на закрепление знаний и умений по теме		2	
Раздел 5. Электротехническое черчение			14	

Тема 5.1. Общие сведения о схемах и условные обозначения в электрических схемах.	Содержание учебного материала		8/6	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	Практические занятия		8	
	44-45	Назначение и виды электрических схем, принцип их построения. Единая система маркировки схем. Условные графические обозначения для электрических схем.	2	
	46-47	Графическая работа № 8 «Простановка условных графических обозначений в электрических схемах»	2	
	48-49	Условные графические обозначения проводок и оборудования на планах расположения гражданских и промышленных зданий. Обозначение линий электроснабжения и элементов их конструкций	2	
	50-51	Чтение чертежа электрической схемы освещения квартиры (этажа) и электрооборудования промышленного здания.	2	
	Самостоятельная работа №5 - Изучение основных понятий и терминов. - Закончить графическую работу		6	
Раздел 6. Архитектурно-строительные чертежи			59	
Тема 6.1 Общие сведения о чертежах генеральных планов	Содержание учебного материала		8/4	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	Практические занятия		8	
	52-53	Основа генпланов. Назначение, оформление. Графические изображения ген. планов	2	
	54-55	Нанесение инженерных сетей на генплан	2	
	56-57 58-59	Графическая работа № 9 Вычерчивание ген. плана микрорайона.	4	
	Самостоятельная работа №6 -Изучение чертежей генплана		4	
Тема 6.2 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала		12/4	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	Практические занятия		12	
	60-61	Общие правила графического оформления строительных чертежей.	2	
	62-63	Конструктивные элементы зданий и сооружений.	2	
	64-65	Порядок вычерчивания планов, фасадов, разрезов зданий.	2	
	66-67 68-69	Графическая работа № 10 «План, разрез, фасад здания»	6	

	70-71			
	Самостоятельная работа №7		4	
	-Изучение конструкции фасадов многоэтажных и жилых зданий - Изучение основных понятий и терминов. -Закончить графическую работу			
Тема 6.3 Состав архитектурно-строительного раздела проекта	Содержание учебного материала		23/8	ОК 1 - 10 ПК 2.1 - 2.7 ПК 3.1 - 3.4
	Практические занятия		23	
	72-73-74	Чертежи металлических конструкций Основные виды профилей металла Основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации. Соединения сваркой Виды сварных соединений	2	
	75-76	Изображение швов сварных соединений ГОСТ 21.107-78 Простановка размеров сварных швов на рабочих чертежах Сборочные чертежи сварных конструкций. Спецификация.	2	
	77-78	Чтение сборочного чертежа сварной конструкции	2	
	79-80	Графическая работа № 11 «Выполнить сборочный чертеж сварной конструкции. Составить спецификацию»	2	
	81-82	Чертежи деревянных конструкций. Общие сведения. Нанесение размеров на чертежах деревянных конструкций. Виды чертежей, условные изображения элементов деревянных конструкций. Планы, разрезы, виды. Чертежи наслонных стропил. Чертежи узлов стропил. Чтение чертежей деревянных конструкций.	2	
	83-84	Чертежи столярно-плотничных соединений. Угловые, серединные соединения, соединения по длине, кромкам.	2	
	85-86	Чертежи столярных изделий. Понятие, элементы дверного и оконного блоков. Изображение разрезов дверного блока, оконного блока, встроенной мебели. Чтение чертежей столярных изделий.	2	
	87-88	Графическая работа № 12 «Чертеж столярного изделия» «Составление спецификации к чертежу столярного изделия».	2	
	89-90	Виды и маркировка чертежей санитарно- технических устройств. Условные графические обозначения санитарно- технических устройств. Обозначение санитарно- технических приборов. Обозначение счетчиков и тд.	2	
91-92	Чертежи монтажа водопроводных стояков, стояков горячего водоснабжения	2		

		и подводки к водоразборным кранам. Чертежи системы отопления		
	93-94	Графическая работа № 13 «Выполнение рабочего чертежа санитарно-технического оборудования сети водоснабжения и водоотведения»	2	
		Самостоятельная работа №8 - Изучение основных понятий и терминов. - Упражнение по выполнению чертежей конструкций. -Закончить графическую работу	8	
Раздел 7. Общие сведения о машинной графике			20	ОК 1 - 10
Тема 7.1 Программа Компас	Содержание учебного материала		16/4	ПК 2.1 - 2.7
	Практические занятия		16	ПК 3.1 - 3.4
	95-96	Интерфейс системы. Библиотеки. Создание чертежей. Общие сведения о геометрических объектах точки. Вспомогательные прямые. Окружности. Эллипсы. Дуги. Многоугольники. Лекальные кривые. Фаски и скругления.		
	97-98	Построение видов. Простановка размеров и обозначений.		
	99-100 101	По двум заданным видам постройте третий вид, применив необходимые разрезы. На чертеже нанесите размеры.		
	102-103 104	Построение плана жилого здания		
	105-106 107	Построение продольных и поперечных разрезов здания.		
	108-109 110	Построение фасада жилого здания.		
		Самостоятельная работа №9 Отработка приемов выполнения надписей, основных надписей и спецификаций в САД «Компас». Систематизация и закрепление знаний		4

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы инженерной графики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект чертежных инструментов
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, презентации и видеофильмы);

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор;
- программное обеспечение;
- локальная сеть

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. С.К. Боголюбов, Инженерная графика. – М: изд. Машиностроение, 2007 г.
2. Р.С. Миронова, Б.Р. Миронов, Инженерная графика. – М: АСАСЕМІА, 2000.
3. А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, Черчение, 4-е изд., дораб. – М: АСТ: Астрель, 2010.
4. Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова Сборник заданий по инженерной графике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 2008.
5. Стандарты ЕСКД СЭВ: Методические рекомендации для преподавателей средних специальных учебных заведений. - М.: Загорская типография, 2008.
6. С.В. Розов Курс черчения с элементами автоматизированного контроля: Учебное пособие для техникумов. - М.: Машиностроение, 2008

Дополнительные источники:

1. С.В. Розов Курс черчения: Учебник е для техникумов. - М.: Машиностроение, 1998.
2. С.В. Розов Сборник заданий по черчению: Учебное пособие для техникумов. - М.: Машиностроение, 1998.
3. М.Н. Макарова Практическая перспектива: Учебное пособие. - М.: Академический проект, 2005.
4. Н.Г. Преображенская Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. - М.: Вентана-Граф, 2005.
5. Н.С. Брилинг Черчение: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - М.: Стройиздат, 1989.
6. В.Н. Виноградов Начертательная геометрия: Учебник. - М.: Просвещение, 1989.
7. И.А. Исаев Инженерная графика: Рабочая тетрадь.-М.: Форум, 2010.

Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - <http://www.mon.gov.ru>

Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;	Оценка выполнения практических работ Текущий контроль в ходе уроков Оценка самостоятельной работы
оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.	Оценка выполнения практических работ Текущий контроль в ходе уроков Оценка самостоятельной работы
Знания	
основные правила построения чертежей и схем;	Оценка выполнения практических работ Текущий контроль в ходе уроков Оценка самостоятельной работы
способы графического представления пространственных образов;	Оценка выполнения практических работ Текущий контроль в ходе уроков Оценка самостоятельной работы
основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	Оценка выполнения практических работ Текущий контроль в ходе уроков Оценка самостоятельной работы