

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

Специальность

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
Квалификация выпускника

Техник-теплотехник

Братск, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» от 28.07.2014 № 823.

Организация-разработчик: БЦБК ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Л.В.Шевцова, преподаватель кафедры электротехнических и строительных дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры энергетических и строительных дисциплин
от «17» 09 2021г. Протокол № 1

Утверждена зам.директора по учебной работе

Л.М. Коноваловой Л.М. Коноваловой

от «17» 09 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, дополнительном образовании, в программах повышения квалификации.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

Общие компетенции:

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес..

ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК1.1 Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК3.1 Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

1.4 Общее количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 73 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 53 часов;

самостоятельной работы 20 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	73
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	53
в том числе:	
подготовка к практическим работам;	18
изучение теоретического материала;	18
изучение справочной литературы и ГОСТов;	7
решение задач;	5
поиск информации по темам.	5
Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета.	

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

№ занятия	Наименование раздела Наименование тем, входящих в раздел Наименование тем двухчасовых занятий	Кол-во часов по разделам и темам		Требование к результатам освоения дисциплины (с указанием профессиональных и общих компетенций)	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения □
		Всего	В т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, курсового проектирования)			
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1 Геометрическое черчение	3	3	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <i>иметь практический опыт, уметь и знать: стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей</i>		
	Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.	1	1п			
1	Введение. Общие сведения о стандартизации. Структура ЕСКД. Чертежные инструменты. Форматы. Масштабы. Основная надпись чертежа. Линии чертежа.	1	1п	Содержание стандартов ГОСТ 2.303 – 68*. ЕСКД. Линии. Название, назначение, начертание и пропорциональное соотношение толщины линий. Правила построения центровых линий. Понятие «яркость линий» при выполнении чертежа карандашом.	ОК1, ОК2, ОК4 ПК 1.1	1,2
	Тема 1.2. Шрифты	1	1п	знать: правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей		
2	Шрифты ГОСТ 2.304-81.	1	1п	Шрифты ГОСТ 2.304-81. Размеры и конструкция прописных и строчных букв, цифр и знаков.	ОК2, ПК1.1	1,2
	Тема 1.3. Геометрические построения	1	1п	уметь: выполнять геометрические построения		
3	Правила построения вписанных многоугольников.	1	1п	Построение сопряжений прямых, прямой и окружности, двух окружностей.	ОК1, ОК2, ОК4, ПК 1.2	2
	<i>Самостоятельная работа</i>	10ср		Графическая работа : Оформление титульного листа. Вычерчивание контуров деталей с применением геометрических построений.		

	<i>обучающихся</i>					
	Раздел 2. Начертательная геометрия	3	3п			
	Тема 2.1. Прямоугольное проецирование. Проецирован. точки, отрезка, плоских фигур	1	1п			
4	Прямоугольное проецирование. Построение отрезка прямой на три плоскости проекций.	1	1п	Проецирование точки на три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций и проекций точки на комплексном чертеже, координаты точки. Расположение отрезка относительно плоскостей проекций. Фронталь. Горизонталь. Проецирование плоских фигур. Изображение плоскости на чертеже	ОК2, ОК3,	1,2
	Тема 2.2 Проецирование геометрических тел	1	1п			
5	Практическое занятие Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек принадлежащих поверхностям геометрических тел.	1	1п	Построение проекций точек принадлежащих поверхностям геометрических тел.	ОК2, ОК4	1,2
	Тема 2.3 Аксонометрические проекции	1	1п			
6	Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Изображение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях.	1	1п	Изображение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях	ОК2, ОК4	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	8ср		Комплексные чертежи геометрических тел. Построение аксонометрической проекции модели.		
	Раздел 3 Машиностроительное черчение, современные средства машинной графики	10	10п	<i>знать: стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей</i>		
	Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской	1	1п			

	документации					
7	Виды Назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный и сложные разрезы (ступенчатый, ломаный). Обозначения и надписи. Местные разрезы. Сечения вынесенные и наложенные. Графическое обозначение материалов на разрезах и сечениях. Условности и упрощения.	1	1п	Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Обзор стандартов ЕСКД. Основная надпись чертежа. Виды изделий. Разрезы горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный и сложные разрезы.. Местные разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов	ОК2, ОК4, ПК2.2, ПК3.1	2
	Тема 3.2 Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы.	1	1п			
8	Простые и сложные разрезы	1	1п	Навыки построения простых и сложных разрезов, выполнение третьей проекции.	ОК2, ОК3, ОК4 ,ПК1.2, ПК3.1	2,3
	Тема 3.3 Виды соединений деталей машин. Резьба. Резьбовые соединения.	4	4п			
9	Разъемные и не разъемные соединения. Назначение, условия выполнения. Основные типы резьб. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб. Условные обозначения стандартных крепежных изделий. Упрощенное изображение резьбовых соединений.	2	2п	Классификация разъемных и неразъемных соединений. Обозначение стандартных и специальных резьб. Условные обозначения стандартных крепежных изделий. Упрощенное изображение резьбовых соединений.	ОК2, ОК3, ПК1.3, ПК2.1	2

10	Болтовое соединение. Расчет болтового соединения Расчетно-графическая работа. МЧ.01.03. Болтовое соединение	2	2п	Выработка навыков расчета и вычерчивания болтового соединения	ОК2, ОК3, ПК2.2, ПК3.2	2,3
	Тема 3.4 Эскизы деталей.	1	1п			
11	Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Основные положения правил простановки размеров согласно ГОСТ 2.307-68. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Практическое занятие Графические работы: МЧ 01.05. Выполнение эскизов деталей одной сборочной единицы	1	1п	Основные положения правил простановки размеров согласно ГОСТ 2.307-68. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Выработка навыков выполнения эскиза детали	ОК2	2
	Тема 3.5 Сборочный чертеж, чертеж общего вида.	3	3п	<i>уметь: выполнять сборочные чертежи</i>		
12	Спецификация. Разделы спецификации. Форма и порядок заполнения. Сборочный чертеж, чертеж общего вида их назначение, содержание, оформление. Стадии разработки чертежей. Комплект рабочей конструкторской документации.	3	3п	Разделы спецификации. Форма и порядок заполнения. Стадии разработки чертежей. Комплект рабочей конструкторской документации..	ОК2, ПК1.2, ПК3.1	2,3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	22ср		Выполнение чертежа детали с простым и сложным разрезом. Расчетно-графическая работа «Болтовое соединение». Графическая работа «Спецификация». Чтение сборочных чертежей. Построение чертежа сложной детали в программе «Компас».		
	Раздел 4 Специальное черчение	4	4п			
	Тема 4.1 Схемы	3	3п	<i>знать: методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности</i>		

				<i>знать: стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)</i>		
13	Виды и типы схем. Правила выполнения схем. Гидравлические схемы. УГО на гидравлических схемах. Пр№13 Гидравлическая схема	3	3п	Гидравлические схемы. Термины и определения. Условно-графическое изображение элементов, прим. на электрических схемах..	ОК9, ОК 5, ПК3.2, ПК3.1	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	9ср		<i>УГО на гидравлических схемах</i>		
	Тема 4.2 Строительное черчение	1	1п	<i>знать: методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности уметь: выполнять чертежи технических изделий</i>		
14	Виды строительных чертежей. Масштабы. Конструктивные элементы. Разбивочные оси и высотные отметки. Графическая работа. ЧС 02.01 План здания.	1	1п	СПДС. Система строительных чертежей. Особенности их выполнения	ОК9, ОК 5, ПК1.1, ПК3.1	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4ср		Навыки вычерчивания строительных чертежей. Графическая работа Разрез здания.		
	Дифференцированный зачет					
		20 + 53ср				

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – «Инженерной графики».

Оборудование учебного кабинета:

- чертежные столы;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- наглядные пособия (плакаты);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедиа оборудование.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Борисенко И.Г., Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение. [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Г.Борисенко. – Электрон. дан. – Красноярск : СФУ, 2014. – 200с. – режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64581>

Дополнительные источники:

2. Леонова, О.Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Леонова, Е.А. Разумнова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 212 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103068>

Интернет- ресурс:

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <https://e.lanbook.com>
5. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.31 Единое окно доступа к информационным ресурсам. Начертательная геометрия. Инженерная графика
6. <http://cherch.ru/prosvyaschenie/> Просвещение – черчение. Всезнающий сайт про черчение.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных занятий, самостоятельной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
выполнять геометрические построения;	Оценка за выполнение практического задания
выполнять чертежи технических изделий;	Оценка за выполнение практического задания
выполнять сборочные чертежи;	Оценка за выполнение практического задания
решать графические задачи;	Оценка за выполнение практического задания
Усвоенные знания:	
правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей;	Оценка за выполнение практического задания
правила разработки и оформления конструкторской документации;	Оценка за выполнение практического задания
виды, разрезы, сечения;	Оценка за выполнение практического задания
методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;	Оценка за выполнение практического задания
категории изображений на чертеже;	Оценка за выполнение практического задания

