

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор Колледжа бизнеса и
технологий

 / Л.Ф. Пелевина

« 28 » 02 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 / В.Г. Шубаева

« 02 » 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

Специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Форма обучения – очная

Уровень образования: среднее профессиональное образование
(на базе основного общего образования)

Вид подготовки: базовый

Год набора: 2023

Санкт-Петербург

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.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Разработчик (и):
Егоров С.А., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»



подпись

Рецензент:
Демидов С.Ф., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»



подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин.

Протокол № 6 от 02.02.2023 г.

Председатель ЦК  / В.М. Игнатенко

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, укрупнённая группа специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки специалистов специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

Цель: читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности. Мыслить объёмно в пространстве.

В результате освоения учебной 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;

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).

Техник-теплотехник должен обладать общими компетенциями:

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.

Техник-теплотехник должен обладать профессиональными компетенциями:

ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лабораторные работы	

практические занятия	106
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме (указать)</i>	3 сем. – контр. раб, 4 сем. -диф. зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

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
Введение	Содержание учебного материала		
	Цели и задачи дисциплины, связь с другими предметами. История развития графики. Графические изображения в черчении. Чертежные инструменты и материалы, необходимые учебные пособия и приспособления. Стандарты ЕСКД. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственных стандартов	2	1
Раздел 1. Графическое оформление чертежей			
Тема 1.1. Оформление чертежей	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Практическая работа №1 «Начертание линий и окружностей».	2	2,3
	Практическая работа №2 «Оформление рамки, основной надписи чертежа», Стандарты ЕСКД. Форматы (основные и дополнительные) по ГОСТ 2.301-68; рамка; основная надпись по ГОСТ 2.104-68; масштабы по ГОСТ 2.302-68.	2	2,3
	Практическая работа №3 «Шрифт чертежа», Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Нанесение размеров по ГОСТ 2.307-68.	2	2,3
	Графическая работа № 1 «Линии чертежа» Сведения о стандартных шрифтах (ГОСТ 2.304-81). Нанесение размеров по ГОСТ 2.307-68.	2	2,3
Тема 1.2. Геометрические построения.	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Практическая работа №4 «Деление отрезка и окружности на равные части». Деление отрезков, углов, окружностей на равные части.	2	2,3
	Графическая работа № 2 «Сопряжения». Сопряжения прямых, прямой и дуги, двух дуг. Коробковые и лекальные линии. Построение овала.	2	2,3
Раздел 2. Основы начертательной геометрии			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		

Проецирование.	Практические занятия		
	Практическая работа №5 «Построение эпюров точки, отрезков, плоскости». Способы проецирования. Проецирование точки, отрезка, прямой.	2	2,3
	Практическая работа №6 «Чертеж детали на одну плоскость». Проецирование плоских фигур. Проецирование на одну, две, три плоскости проекций.	2	2,3
	Графическая работа №3 «Комплексный чертеж». Комплексный чертеж. Правила выполнения комплексного чертежа.	4	2,3
Тема 2.2. Аксонометрические проекции.	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Практическая работа №7 «Построение осей в фронтальной диметрической и изометрической проекций». Ортогональные и аксонометрические проекции предмета. Изометрические и диметрические проекции предмета.	2	2,3
	Практическая работа №8 «Построение фронтальной косоугольной диметрической проекции ». Построение фронтальной косоугольной диметрической проекции. Диметрическая проекция окружности.	2	2,3
	Практическая работа №9 «Построение изометрической проекции». Построение изометрической проекции. Изометрическая проекция окружности.	2	2,3
	Графическая работа № 4 «Построение фронтальной диметрической и изометрической проекций ».	2	2,3
Тема 2.3. Проецирование геометрических тел.	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Практическая работа №10 «Начертание фигуры из геометрических тел». Классификация геометрических тел. Проецирование цилиндра, правильной шестиугольной призмы, конуса, правильной пирамиды , шара на три плоскости проекций. Диметрическая и изометрическая проекции геометрических тел. Анализ геометрической формы предмета	2	2,3
	Практическая работа №11 «Чертеж правильной шестиугольной призмы».	2	2,3
	Практическая работа №12 «Чертеж конуса».	2	2,3
	Графическая работа № 13 «Чертеж правильной пирамиды».	2	2,3
	Практическая работа № 14 «Аксонометрические проекции геометрических тел».	2	2,3
	Графическая работа № 5 «Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция	2	2,3

	модели второй степени сложности».		
	Графическая работа № 6 «Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция модели третьей степени сложности».	4	2,3
	Графическая работа № 7 «Комплексный чертеж детали в необходимом количестве проекций (по модели или наглядному изображению)» Контрольная работа	2	3
Раздел 3 Машиностроительное черчение			
Тема 3.1. Машиностроительный чертеж.	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 15 «Оформление конструкторской документации. Изображения и виды по ГОСТ 2.305-68». Виды конструкторской документации. Изображения по ГОСТ 2.305- 68. Виды, их классификация, расположение, обозначение. Разрезы, их классификация. Совмещение вида и разреза. Сечения.	2	2,3
	Практическая работа №16 «Чертеж детали с применение простого разреза».	4	2,3
	Графическая работа № 8 «Чертеж детали с применение простого разреза».	4	2,3
	Практическая работа № 17 «Чертеж детали с применением сложного разреза».	4	2,3
	Графическая работа № 9 «Чертеж детали с применением сложного ступенчатого разреза»	4	2,3
	Практическая работа № 18 «Соединение вида и разреза»	2	2,3
	Графическая работа № 10 «Чертеж детали с совмещением вида и разреза на одном изображении»	2	2,3
	Практическая работа №19«Чертеж с применением сечений».	2	2,3
	Графическая работа № 11 «Чертеж детали с применением вынесенных сечений»	4	2,3
Тема 3.2 Условности и упрощения при выполнении изображений Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Практическая работа №20«Изображение винтовой линии на поверхности цилиндра»	2	2,3
	Практическая работа №21 «Болтовое соединение»	2	2,3
	Графическая работа № 12 «Сборочный чертеж типового резьбового соединения» (по вариантам: болтовое, шпилечное)»	4	2,3
Тема 3.3. Эскизы и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		

деталей. Требования к чертежам деталей. Текстовые надписи на чертежах	Практическая работа №22 «Эскиз детали». Требования к чертежам деталей. Текстовые надписи на чертежах. Выполнение эскизов и рабочих чертежей. Требования к чертежам деталей. Форма детали и ее элементы. Графическая часть чертежа. Текстовые записи на чертежах.	2	2,3
	Практическая работа № 23 «Технический рисунок модели».	2	2,3
	Практическая работа № 24 «Анализ формы детали».	2	2,3
Тема 3.4 Сборочные чертежи.	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Практическая работа №25 «Чтение сборочного чертежа» Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Особенности оформления сборочного чертежа и спецификация. Чтение сборочного чертежа.	6	2,3
Тема 3.5 Схемы и их выполнение	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Практическая работа №26 «Обозначения в схемах». Разновидности схем. Общие требования к выполнению схем. Машино - аппаратные схемы	2	2,3
	Практическая работа №27 «Машино - аппаратная схема».	2	2,3
	Графическая работа № 13 «Машино - аппаратная схема».	2	2,3
Тема 3.6 Компьютерная графика	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Практическая работа №27 «Машино - аппаратная схема в программе Автокад». Работа с системой Автокад. Работа с текстом. Постановка размеров. Рамка и основная надпись. Построение простых объектов. Создание трехмерных твердотельных объектов. Редактирование твердотельных объектов. Вывод чертежа – файла на печать.	2	2,3
	Практическая работа № 28 «Оформление чертежа в программе Автокад».	2	2,3
	Практическая работа № 29 «Чертеж в программе Автокад». Контрольная работа	2	3
Всего		108	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Ауд.1208 Кабинет инженерной графики

Учебная мебель на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая-1шт., плакатница -2шт. Настольные ученические кульманы; наборы плакатов по инженерной графике, наборы деревянных деталей первой и второй степени сложности, Принадлежности для выполнения работ на меловой доске: линейка, транспортир, угольники 30град и 60 град, циркуль. Комплект настенных плакатов с деталями 3D. Компьютер преподавателя Lenovo Intel Core i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193; Проектор SANYOR PLC XW с проекционным экраном ScreenMedia.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библиот. СПбГЭУ	Электронны е ресурсы
Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Леоновой С. А., Пшеничновой Н. В - Москва : Юрайт, 2021. - 246 с. (Профессиональное образование).	осн		ЭБС Юрайт
Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / Чекмарев А. А. -1 3-е изд., испр. и доп - Москва : Юрайт, 2021. - 389 с. - (Профессиональное образование).	осн		ЭБС Юрайт
Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Боресков А. В., Шикин Е. В. - Москва : Юрайт, 2021. - 219 с. - (Профессиональное образование).	доп		ЭБС Юрайт
Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Селезнев В. А., Дмитроченко С. А. 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 218 с. - (Профессиональное образование).	доп		ЭБС Юрайт
Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для СПО / Вышнепольский И. С. - 10-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 319 с. - (Профессиональное образование).	доп		ЭБС Юрайт

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий (индивидуальных заданий).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Уметь:</i> выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Выполнение практических работ (индивидуальных заданий)
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Выполнение практических работ (индивидуальных заданий)
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	Выполнение практических работ (индивидуальных заданий)
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Выполнение практических работ (индивидуальных заданий)
читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	Выполнение практических работ (индивидуальных заданий)
<i>Знать:</i> законы, методы и приемы проекционного черчения	Устный опрос
классы точности и их обозначение на чертежах	Устный опрос
правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	Устный опрос
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	Выполнение практических работ (индивидуальных заданий)
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике	Выполнение практических работ (индивидуальных заданий)

технику и принципы нанесения размеров	Выполнение практических работ (индивидуальных заданий)
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	Устный опрос
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)	Устный опрос

5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Колледж обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.