

КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
«СОСНОВОБОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

г. Сосновый Бор,
2020 г.

Настоящая рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 10.01.2018г.. № 2 (зарегистрирован в Минюсте РФ 26.01.2018г. Рег. № 49797)

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО для данной специальности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК01-ОК.07 ПК 1.1-1.4	<ul style="list-style-type: none">- 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.	<ul style="list-style-type: none">- законы, методы и приемы проекционного черчения;- классы точности и их обозначения 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 технических схем в ручной и машинной графике;- технику и принципы нанесения размеров;- типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления;- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	131
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	114
В том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	
Самостоятельная работа	17
Промежуточная аттестация – дифференцированные зачеты	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала		2	1
	1	Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики		
РАЗДЕЛ 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ				
Тема 1. Нормы, правила, графические приемы выполнения чертежей. Чтение и применение технических чертежей.	Содержание учебного материала		8	
	1	Проектно-конструкторская документация.		
	2	Оформление чертежей по государственным стандартам.		
	3	Форматы, штампы, основные надписи чертежей.		
	4	Линии чертежа, масштабы.		
	5	Шрифты.		
	6	Правила простановки размеров, геометрических характеристик, условных графических обозначений на проекционных изображениях		
	Практические занятия: оформление чертежных листов, выполнение линий чертежа, чертежного шрифта, заполнение основной надписи.			
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение упражнений по образцу.		1		
Тема 2. Геометрические построения на технических чертежах	Содержание учебного материала		8	2
	1	Применяемые инструменты и принадлежности. Изображение точек, прямых и кривых линий, плоских фигур и поверхностей с линиями их пересечения.		
	2	Построения пересечений прямых. Пропорциональность, деление отрезка, угла. Деление дуги. Прямолинейные характеристики дуги.		
	3	Сопряжения прямых и кривых линий, комбинаторика сопряжений. Правильные, полуправильные, произвольные плоские фигуры.		
	4	Циркульные и лекальные прямые. Соответствия в изображениях кривых и прямолинейных фигур		
	Практические занятия: деление окружности на равные части, построение сопряжений.			
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение упражнений по образцу.		2	

Тема 3. Проекционные основы построения видов, разрезов и сечений на чертежах.	Содержание учебного материала		12	
	1	Понятие о проекционной метрической системе. Проекционные виды, сечения, разрезы поверхностей объектов. Аксонометрические проекции.		
	2	Ортогональные проекции точек, прямых и плоскостей на две, три плоскости метрического эпюра. Определение натуральных величин.		
	3	Ортогональные проекции многогранных поверхностей.		
	4	Криволинейные поверхности в ортогональных проекциях.		
	5	Ортогональные проекции систем поверхностей.		
	6	Построение разверток линий и поверхностей.		
	Практические занятия: выполнение прямоугольник проекций отрезков, плоских фигур, тел; выполнение изометрических проекций тел, их разверток.		1	
Самостоятельная работа обучающихся: изображение плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонометрических проекций; выполнение упражнений по образцу.				
РАЗДЕЛ 2. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ				
Тема 4. Машиностроительные конструкторские документы и чертежи изделий	Содержание учебного материала		5	
	1	Понятия, классификация, назначение чертежей.		
	2	Условности, упрощения, обозначение материалов на видах и сечениях, дополнения		
	Практическое занятие: вопросы для самоконтроля, нанесение различных материалов на чертеж.		1	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по образцу.				
Тема 5. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала		8	
	1	Эскизирование: натурное и в процессе конструирования		
	2	Состав, графическое оформление и чтение рабочих чертежей деталей		
	3	Простановка размеров, условных обозначений, дополнительной информации на чертежах		
	Практическое занятие: выполнение эскизов деталей, чтение рабочих чертежей деталей.		1	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение упражнений по образцу.				
Тема 6. Чертежи соединений деталей	Содержание учебного материала		6	
	1	Разъемные соединения		
	2	Неразъемные соединения		
	Практические занятия: вопросы для самоконтроля, черчение болтового соединения		1	
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по образцу				

Тема 7. Чертежи узлов изделий, машин, механизмов. Сборочные чертежи.	Содержание учебного материала		8	
	1	Понятие об узлах машин и механизмов.		
	2	Изображение схем в машиностроительных чертежах.		
	3	Сборочные чертежи. Правила графического оформления, представление дополнительной информации в табличной форме, чтение чертежей, их детализирование		
Практические занятия: чтение сборочных чертежей, детализирование сборочных чертежей, оформление спецификации.				
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение упражнений по образцу			1	
РАЗДЕЛ 3. СТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ				
Тема 8. Графическое оформление и чтение строительных чертежей	Содержание учебного материала		8	
	1	Проектирование зданий и сооружений. Документация и стандартизация в строительном проектировании.		
	2	Комплекты чертежей в проекте строительного объекта.		
	3	Использование стандартов графического оформления в строительных чертежах		
	4	Модульная метрическая система в изображениях конструкций, их элементов и деталей. Маркировка, масштабы, координатные оси на строительных чертежах.		
	5	Условные графические обозначения строительных материалов. Их изображения в совокупности с конструкциями, элементами, деталями.		
	6	Сопровождающие тексты, таблицы, выноски, ссылки, примечания		
	Практические занятия: чтение схем.			
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по образцу.			1	
Тема 9. Архитектурно-строительные чертежи	Содержание учебного материала		6	
	1	Назначение, состав проекционных изображений, специфика метрических характеристик, условные графические обозначения.		
	2	Чертежи планов зданий, сооружений.		
	3	Чертежи фасадов.		
	4	Чертежи разрезов, фрагментов, узлов, деталей.		
	Практические занятия: выполнение чертежей фасадов, планов, разрезов зданий, фрагментов, узлов и деталей			
Самостоятельная работа обучающихся:			1	

Тема 10. Чертежи металлических конструкций	Содержание учебного материала		6	
	1	Состав и марки чертежей, связанных с проектированием, изготовлением и монтажом металлических конструкций.		
	2	Общие сведения о конструкциях каркасов производственных зданий.		
	3	Условные, схематизированные и упрощенные изображения элементов металлических конструкций, узлов и стыков деталей.		
	4	Дополнительная информация на чертежах металлических конструкций		
	Практические занятия: выполнение чертежей металлических конструкций			
Самостоятельная работа обучающихся:		1		
Тема 11. Чертежи железобетонных конструкций	Содержание учебного материала		6	
	1	Рабочие чертежи. Назначение, состав, специфика проекционных изображений, масштабы и их связи с применением условных графических обозначений.		
	2	Рабочие монтажные схемы панельных, крупноблочных зданий: состав изображений, схемы положения конструктивных элементов, порядок чтения.		
	3	Сборочные чертежи.		
	4	Чертежи арматурных изделий.		
	Практические занятия: выполнение чертежей железобетонных конструкций			
Самостоятельная работа обучающихся		1		
Тема 12. Чертежи деревянных конструкций	Содержание учебного материала		6	
	1	Назначение и маркировка чертежей.		
	2	Виды чертежей и используемые масштабы, порядок выполнения чертежей, условные изображения элементов деревянных конструкций.		
	3	Чертежи, включающие изображения изделий и деталей из древесины		
	Практические занятия: выполнение чертежей деревянных конструкций			
Самостоятельная работа обучающихся		1		
Тема 13. Чертежи каменных конструкций	Содержание учебного материала		6	
	1	Виды чертежей.		
	2	Масштабы, виды, схемы, условные изображения, простановка размеров на рабочих чертежах.		
	3	Чертежи фасадов, узлов и деталей с применением материалов из камня, керамики.		
	Практические занятия: выполнение чертежей каменных конструкций			
Самостоятельная работа обучающихся		1		

Тема 14. Чертежи санитарно-технического оборудования зданий и сооружений.	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятия, виды, состав, маркировка чертежей санитарно-технического оборудования. Системы условных графических обозначений.		
	2	Чертежи водопровода, канализации, систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования		
	Практические занятия: выполнение чертежей санитарно-технического оборудования зданий и сооружений			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Тема 15. Чертежи монтажа конструкций и технологического оборудования зданий и сооружений.	Содержание учебного материала		6	
	1	Проект производства работ		
	2	Рабочие монтажные чертежи и схемы технологического оборудования, конструкций, трубопроводов, подъездных путей.		
	Практические занятия: выполнение чертежей монтажа конструкций и технологического оборудования зданий и сооружений			
	Самостоятельная работа обучающихся:		1	
Глава 16. Чертежи строительных генеральных планов.	Содержание учебного материала		4	
	1	Условные изображения, масштаб, информация на чертежах генпланов.		
	2	Пример чертежа строительного генплана		
	Практические занятия: выполнение чертежей строительных генеральных планов			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Промежуточная аттестация - дифференцированные зачеты			4	
Всего:			131	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие учебного кабинета «Инженерная графика».

3.1.1 Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- доска учебная, рабочие места по количеству обучающихся.
- рабочее место для преподавателя.
- наглядные пособия (детали, сборочные узлы плакаты, модели и др.).
- комплекты учебно-методической и нормативной документации.

3.1.2 Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- графопостроитель (плоттер);
- проектор с экраном
- программное обеспечение «Компас», «AutoCAD»

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники (печатные издания):

Бродский, А.М. Инженерная графика/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халгинов. – М.: Академия, 2015. – 400 с.

Инженерная графика учебник 320 с. 2017 Печатное издание.

Электронная версия в ЭБ

Чекмарев А.А. Инженерная графика, машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев. - М.: ИНФРА - М, 2014. – 396 с

3.2.2 Электронные издания:

Инженерная графика Электронный учебно- методический комплекс Учебная программа; электронный учебник; контрольно-оценочные средства 2017 Интерактивные мультимедийные учебные материалы

Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа:[http:// www.wict.edu.ru](http://www.wict.edu.ru)

Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ING-GRAFIKA.RU

Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ngeom.ru

Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО [Электронный ресурс]. – Режим доступа :www.engineering-graphics.spb.ru

3.2.3 Дополнительные источники (печатные издания)

Боголюбов С.К. Сборник заданий по детализованию. – М.: Высшая школа, 2010

Левицкий В.Г. Машиностроительное черчение/ В.Г. Левицкий- М.: Высшая школа, 2009. – 440 с.

Миронов Б. Г., Миронова Р.Б. Черчение. – М: Высшая школа, 2010 год.

Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению/ А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - М.: Высшая школа, 2008.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание:		
Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов,	Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2».	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности,	Оценка «5» ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу. Оценка «4» ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «3» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «2» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.	
основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной	Оценка «5» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.	

документации, основ строительной графики	<p>Оценка «4» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «3» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы</p> <p>Оценка «2» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	<p>Экспертная оценка в форме отчёта по практическому заданию</p> <p>Проверка конспекта лекций</p>
Умения:		
<p>Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой,</p> <p>выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах,</p> <p>выполнять детализацию сборочного чертежа,</p> <p>решать графические задачи</p>	<p>Оценка «5» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «4» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «3» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы</p> <p>Оценка «2» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	<p>Практические задания</p> <p>Индивидуальный опрос</p>