

Приложение № 2.1
к программе ОПОП специальности
**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией
специальности 08.02.12, 23.02.04
Председатель

12 02 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

с методическим советом колледжа

Протокол № 3

от 21 03 2025 г.

Составитель: Яковлева Светлана Викторовна, преподаватель БАДК

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от «08» февраля 2024 г. № 81 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА</u>	4
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	4
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	4
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	5
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	6
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	11
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	11
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	12
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	законов, методов и приемов проекционного черчения классов точности и их обозначение на чертежах правил оформления и чтения конструкторской и технологической документации правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках техники и принципов нанесения размеров типов и назначения спецификаций, правил их чтения и составления; требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	83	70
Курсовой проект (работа) ¹	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	-
Всего	85	70

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание		
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №1 Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося	2	
	Практическое занятие №2 Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося	2	
Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание		
	Деление окружности на равные части.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Сопряжения.		
	Нанесение размеров.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №3 Вычерчивание контуров технических деталей	2	
Тема 1.3. Аксонометрические проекции фигур и тел	Содержание		
	Аксонометрические проекции.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1
	Проецирование точки.		
	Проецирование геометрических тел.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 5.Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел.	2	
	Практическое занятие №6 Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с	2	

	нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел.		
Тема 1.4. Проецирование геометрических телсекущей плоскостью	Содержание		
	Сечение геометрических тел плоскостями.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №7 Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела.	2	
	Практическое занятие №8 Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела.	2	
Тема 1.5. Взаимное пересечение поверхностей тел.	Содержание		
	Пересечение поверхностей геометрических тел	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 9 Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение пересекающихся геометрических тел между собой.	2	
	Практическое занятие № 10 Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение пересекающихся геометрических тел между собой.	2	
Раздел 2. Машиностроительное черчение.			
Тема 2.1. Изображения, виды, разрезы, сечения	Содержание		
	Основные, дополнительные и местные виды	12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	Простые, наклонные, сложные и местные разрезы		
	Вынесенные и наложенные сечения		
	Построение видов, сечений и разрезов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 11 По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали	2	
	Практическое занятие № 12 По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали	2	
	Практическое занятие № 13 Выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы	2	
	Практическое занятие № 14 выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые	2	

	сложные разрезы		
Тема 2.2. Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей	Содержание		
	Изображение резьбы и резьбовых соединений.	40	ОК 03 ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК1.1
	Рабочие эскизы деталей		
	Обозначение материалов на чертежах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 15 Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней четверти	2	
	Практическое занятие № 16 Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней четверти	2	
	Практическое занятие № 17 Выполнить рабочий чертеж по рабочему эскизу детали	2	
	Разъемные и неразъемные соединения		
	Зубчатые передачи		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 18 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом	2	
	Практическое занятие № 19 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом		
	Практическое занятие № 20 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей шпилькой		
	Практическое занятие № 21 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей шпилькой	2	
	Практическое занятие № 22 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой		
	Практическое занятие № 23 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой		
	Практическое занятие № 24 Выполнение сборочного чертежа зубчатой передачи	2	
	Практическое занятие № 25 Выполнение сборочного чертежа зубчатой передачи		
	Практическое занятие № 26 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей		
	Практическое занятие № 27 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей	2	
	Практическое занятие № 28 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы,		

	состоящей из 4-10 деталей с брошюровкой эскизов в альбом с титульным листом		
	Практическое занятие № 29 Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы	2	
	Практическое занятие № 30 Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы	2	
	Практическое занятие № 31 Выполнение чертежей деталей (деталирование) по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей, с выполнением аксонометрического изображения одной из них	2	
	Практическое занятие № 32 Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей	2	
	Практическое занятие № 33 Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей	2	
Раздел 3. Схемы кинематические принципиальные			
Тема 3.1 Общие сведения о кинематических схемах и их элементах	Содержание		
	Чтение и выполнение чертежей схем	2	ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК1.1
	Практическое занятие № 34 Выполнение чертежа кинематической схемы	2	ОК 04 ОК 05 ОК 09
Раздел 4. Элементы строительного черчения			
Тема 4.1. Общие сведения о строительном черчении	Содержание		
	Элементы строительного черчения	2	ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №35 Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования	2	
Раздел 5 Общие сведения о машинной графике			
Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	Содержание		
	Системы автоматизированного проектирования Компас или АвтоКад	1	ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК1.1
Дифференцированный зачёт 2ч.			
Всего 85 ак.час.			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия кабинета «Инженерной графики, черчения и перспективы».

Оборудование учебного кабинета «Инженерной графики, черчения и перспективы»:

Посадочные места по числу обучающихся
 Рабочее место преподавателя
 Рабочая доска
 Комплект наглядных пособий
 Учебная литература
 Компьютер FORMOZA
 Стул компьютерный
 Принтер Canon
 Макет плоский проекций
 Набор геометрических фигур
 Набор деталей (модели)
 Набор деталей с сопряжениями
 Набор деталей с разрезами
 Штангенциркули ШЦ – 1, ШЦ – 2
 Резьбомеры
 Радиусомеры
 Образцы шероховатости поверхности
 Детали с резьбой
 Модели резьбовых соединений
 Валы для эскизирования
 Набор для анализа геометрической формы детали
 Приспособления для выполнения сборочных чертежей
 Макет модели с вырезом $\frac{1}{4}$ части
 Макет детали с сечением
 Макет сварочного соединения
 Макет детали с ребром жесткости
 Макет шпоночного соединения
 Готовальня для черчения
 Наглядные пособия на щитах
 Инструменты для нарезания резьбы
 Шаблоны и лекала чертежные
 Макет проецирования точки
 Циркуль чертежный (для работы на доске)
 Радиусный шаблон
 Центровочные сверла
 Рейсшина чертёжная
 Линейка металлическая 30 см.
 Карандаши чертёжные Т, ТМ, М
 Резинка стирательная
 Прибор для заточки карандашей
 Тетрадь-путеводитель по предмету «Инженерная графика»
 Электронный учебник «Основы инженерной графики»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Печатные издания

1. С.Н.Муравьев Инженерная графика .- «Академия» 2024г., - 320с.
2. Стандарты ЕСКД;
3. Стандарты ЕСТД.

3.2.2. Интернет-ресурсы:

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа:[http:// www.wict.edu.ru](http://www.wict.edu.ru)
2. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ING-GRAFIKA.RU
3. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ngeom.ru
4. Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО[Электронный ресурс]. – Режим доступа :[www.engineering – graphics.spb.ru](http://www.engineering-graphics.spb.ru)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Боголюбов С.К. Сборник заданий по детализованию. – М.: Высшая школа, 2010
2. Левицкий В.Г. Машиностроительное черчение/ В.Г. Левицкий- М.: Высшая школа, 2009. – 440 с.
3. Миронов Б. Г., Миронова Р.Б. Черчение. – М: Высшая школа, 2010 год.
4. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению/ А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - М.: Высшая школа, 2008. – 496 с.
5. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. - М.: Высш. шк., 1983.- 368 е.;
- 6.Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. Инженерная графика. - М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2008.-368 е.;
- 7.Куликов В.П. Стандарты инженерной графики.- М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2008. - 368 с.;

3.2.4. Электронные учебники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика. - М.: Машиностроение, 2000. – 352 с.;
2. Анухин В.И. Допуски и посадки, выбор и расчёт, указание на чертежах. - Санкт – Петербург, издательство СПбГТУ, 2001.-220с.
3. Мягков В.Д. и др. Допуски и посадки: справочник в 2 частях.-Машиностроение, 1982.- 545с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики	Демонстрирует знание теоретических основ дисциплины, способов применения в профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализацию сборочного чертежа, решать графические задачи	Демонстрирует умение работать с проектно-конструкторской, технологической и другой технической литературой. Выполняет изображения, разрезы и сечения на чертежах. Выполняет детализацию сборочного чертежа. Решает графические задачи	Индивидуальный опрос Практические работы