

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Специальность:

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Организация – разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум».

Разработчики:

В.Ф. Филиновский - преподаватель

Н.Н.Кобзев – заместитель директора по УПР

2022 год

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1 Область применения рабочей программы	
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	
2.2. Тематический план и содержание	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	9
3.1. Материально – техническое обеспечение	
3.2. Информационное обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА	10

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.01 «Инженерная графика»**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.05.14 № 457 и является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематика рефератов, виды практических и самостоятельных работ учитывают специфику программ подготовки специалистов среднего звена и осваиваемой специальности.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент **должен уметь**:

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- 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;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

В результате освоения учебной дисциплины студент **должен знать**:

- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

**Техник-электрик должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Техник-электрик должен обладать профессиональными компетенциями:**

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>93</b>
в том числе в форме практической подготовки	30
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>
в том числе:	
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>31</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студента	Объем часов	Уровень освоения	
<b>Раздел 1. Основы инженерной графики</b>		<b>62</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Графическое оформление чертежей	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	2	
	Стандарты, форматы, масштабы, линии чертежа. Основная надпись. Шрифт чертежный. Правила нанесения размеров. Сопряжение линий. Деление окружности на равные части.			
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>		
	1	Написание квалификации шрифтом.		2
	2	Выполнение чертежа с нанесением размеров.		1
	3	Построение сопряжений линий		2
4	Построение правильных 5-и и 6-и угольников	1		
<b>Тема 1.2.</b> Основы начертательной геометрии	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	2	
	Принятые обозначения. Проецирование центральное и параллельное. Метод Монжа. Проецирование точки в системе 2-х и 3-х плоскостей. Система прямоугольных координат, точка в четвертях и октантах пространства. Проекция прямой линии, следы прямой, точка на прямой. Проецирование плоских фигур, способы задания плоскости. Аксонометрические проекции. Проекция геометрических тел. Сечение фигур плоскостью.			
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>		
	1	Построение чертежа точки и отрезка прямой		1
	2	Построение плоских фигур		1
	3	Построение многогранников		2
4	Пересечение геометрического тела плоскостью	2		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		

<p>Машиностроительное черчение</p>	<p>Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов: чертежи деталей, сборочные чертежи, схемы, пояснительные записки. Способы графического представления объектов, пространственных образов и схем. Правила чтения графической информации. Изображения – виды, разрезы, сечения. Прямоугольное проецирование, эскиз. Аксонометрическое проецирование, технический рисунок. Выносные элементы, условности, упрощения. Разрезы и сечения. Соединения деталей разъемные и неразъемные, резьбовые соединения, шпоночные, шлицевые. Обозначение шероховатости. Обозначение покрытий, видов обработки, материалов. Основные требования к чертежам. Чтение и детализация сборочных чертежей, спецификации. Схемы: электрические, кинематические, гидравлические. Правила выполнения электросхем, условные обозначения</p>		2																								
	<p><b>Практические занятия</b></p> <table border="1" data-bbox="584 635 1771 1062"> <tr> <td data-bbox="584 635 741 715">1</td> <td data-bbox="741 635 1771 715">Построение 3-й проекции из 2-х заданных проекций (прямоугольное проецирование).</td> <td data-bbox="1771 635 1962 715">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="584 715 741 794">2</td> <td data-bbox="741 715 1771 794">Выполнение аксонометрической проекции из 2-х заданных прямоугольным проецированием проекций.</td> <td data-bbox="1771 715 1962 794">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="584 794 741 834">3</td> <td data-bbox="741 794 1771 834">Выполнение разреза детали.</td> <td data-bbox="1771 794 1962 834">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="584 834 741 874">4</td> <td data-bbox="741 834 1771 874">Выполнение сечения детали.</td> <td data-bbox="1771 834 1962 874">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="584 874 741 914">5</td> <td data-bbox="741 874 1771 914">Выполнение чертежа болтового соединения.</td> <td data-bbox="1771 874 1962 914">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="584 914 741 970">6</td> <td data-bbox="741 914 1771 970">Электрическая схема квартирной проводки</td> <td data-bbox="1771 914 1962 970">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="584 970 741 1010">7</td> <td data-bbox="741 970 1771 1010">Электрическая схема подключения реверсивного электродвигателя</td> <td data-bbox="1771 970 1962 1010">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="584 1010 741 1062">8</td> <td data-bbox="741 1010 1771 1062">Спецификация электротехнических схем</td> <td data-bbox="1771 1010 1962 1062">1</td> </tr> </table> <p><b>Зачет:</b> по теме <b>1</b></p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Способы графического представления объектов в технической литературе по изучаемым предметам. Условные обозначения в электрических, кинематических, гидравлических схемах бытовых приборов, СХМ. Чтение, выполнение схем бытовых приборов, СХМ.</p>	1	Построение 3-й проекции из 2-х заданных проекций (прямоугольное проецирование).	1	2	Выполнение аксонометрической проекции из 2-х заданных прямоугольным проецированием проекций.	1	3	Выполнение разреза детали.	1	4	Выполнение сечения детали.	1	5	Выполнение чертежа болтового соединения.	1	6	Электрическая схема квартирной проводки	2	7	Электрическая схема подключения реверсивного электродвигателя	2	8	Спецификация электротехнических схем	1	<p><b>10</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>23</b></p>	
1	Построение 3-й проекции из 2-х заданных проекций (прямоугольное проецирование).	1																									
2	Выполнение аксонометрической проекции из 2-х заданных прямоугольным проецированием проекций.	1																									
3	Выполнение разреза детали.	1																									
4	Выполнение сечения детали.	1																									
5	Выполнение чертежа болтового соединения.	1																									
6	Электрическая схема квартирной проводки	2																									
7	Электрическая схема подключения реверсивного электродвигателя	2																									
8	Спецификация электротехнических схем	1																									

	Выполнение эскиза детали. Выполнение электрической схемы бытового электроприбора (машины) Выполнение кинематической схемы механизма. Выполнение технического рисунка детали.		
<b>Тема 1.4.</b> Машинная графика (система КОМПАС)	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Общие сведения. Основные элементы интерфейса. Общие принципы моделирования. Основные термины модели. Эскизы и операции. Создание первой детали. Создание рабочего чертежа.		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	1      Вилка	2	
	2      Чертеж вилки	2	
	3      Построение тел вращения	2	
	4      Построение элементов по сечениям	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Создание трехмерной модели из заданного чертежа детали. 2. Создание электронного чертежа детали.	<b>8</b>	
<b>Итоговый зачет</b>	<b>1</b>		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>		
Самостоятельная работа студента (всего)	31		
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>93</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется кабинет «Основы технического черчения и инженерной графики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- КОСы;
- комплект тематических карточек-заданий;
- комплект учебно-наглядных пособий «техническое черчение, инженерная графика»;
- модели деталей.
- технические средства обучения:
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор, интерактивная доска;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для студ. Учреждений сред.проф. образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 6-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2013. – 400 с.
2. Бродский А.М. Черчение: Учебник для нач. проф. образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 3-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2010. – 400 с.
3. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учеб.пособие для студ. сред. проф. образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2007. – 192 с.
4. Инженерная графика/ В.П. Куликов, А.В. Кузин: учебник. – 3-е изд., испр. – М.: ФОРУМ, 2009. – 368 с. – (Профессиональное образование)

**Электронные ресурсы:**

1. [www.ing-Grafika.ru](http://www.ing-Grafika.ru),
2. [www.propro.ru/igraph.htm](http://www.propro.ru/igraph.htm),
3. [www.youtube.com](http://www.youtube.com),
4. <http://edu.ascon.ru/library/methods/>
5. Азбука КОМПАС ЗАО АСКОН 2010. 6. [http://secret.kompas3d.su/load/distributivnoe\\_po\\_askon/skachat\\_kompas\\_3d\\_lt\\_v12/kompas\\_3d\\_lt\\_v12/15-1-0-56](http://secret.kompas3d.su/load/distributivnoe_po_askon/skachat_kompas_3d_lt_v12/kompas_3d_lt_v12/15-1-0-56)
6. видео [http://trudovichka.ucoz.ru/load/video/videorolik\\_k\\_uroku/cherchenie/9-1-0-7](http://trudovichka.ucoz.ru/load/video/videorolik_k_uroku/cherchenie/9-1-0-7)
7. <http://ing-grafika.ru/1/video/13-video-ing/27-2010-04-30-05-40-50.html>
8. Компас <http://ogoom.com/other/books/16683-kompas-3d-dlya-shkolnikov-cherchenie-i.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;	- выполнение практических работ и индивидуальных заданий
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	- выполнение практических работ и индивидуальных заданий
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	
<b>Знания:</b>	
виды нормативно-технической и производственной документации	- устный опрос, выполнение практических и самостоятельных работ, тестирование
правила чтения технической документации	
способы графического представления объектов, пространственных образов и схем	
правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов	
технику и принципы нанесения размеров	
классы точности и их обозначение на чертежах; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	
<b>Итоговый контроль</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>

#### 5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Воспитательная работа осуществляется в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы, рассредоточено на весь период обучения.

Коды личностных результатов, отнесённых к деловым качествам личности и формируемые в процессе реализации программы воспитания в рамках дисциплины: ЛР 1 – ЛР 12, ЛР 13 – ЛР 21, ЛР 22 – ЛР 31, ЛР 32 – ЛР 37, ЛР 38 – ЛР 40.