

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Обшаровский государственный техникум им. В. И. Суркова»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.01 Инженерная графика**

#### **ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

квалификация:

- техник-механик

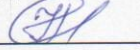
Срок обучения: 3 года 10 месяцев

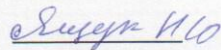
с. Обшаровка, 2018

Рассмотрена  
на заседании  
методической комиссии

Протокол № 7  
от « 17 » мая 2018г.

Председатель

  
подпись

  
расшифровка

Разработчик:

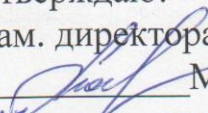
преподаватель

 Кузин Ю.А.

Составлена на основании ФГОС  
3-го поколения по программе  
подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
35.02.07 Механизация сельского хозяйства  
и примерной программы  
учебной дисциплины  
Инженерная графика

Утверждаю:

Зам. директора по УПР

 Мони́на Е.В.

« 17 »  2018г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по подготовке специалистов среднего звена по специальности:

35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Организация-разработчик: ГБПОУ «Обшаровский государственный техникум им. В.И. Суркова»

Разработчик: Кузин Ю.А., преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                       | 5  |
| 1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....                                          | 5  |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы ..... | 5  |
| 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины .....  | 5  |
| 1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины.....                                         | 5  |
| 1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.                                     | 6  |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....                                  | 7  |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....                                           | 7  |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....                                        | 8  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                      | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                  | 13 |

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

## **Инженерная графика**

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

Программа учебной дисциплины является частью примерной программы в соответствии с ФГОС по подготовке специалистов среднего звена по специальности СПО: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, укрупненной группы 35.00.00 Сельское и рыбное хозяйство.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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 действующей нормативной базой.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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 (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления;

**1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями**

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за

посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

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.

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **82** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **55** часов;

самостоятельной работы обучающегося **27** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                                                              | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                                    | <b>82</b>   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                         | <b>55</b>   |
| в том числе:                                                                                    |             |
| лабораторные занятия                                                                            | -           |
| практические занятия                                                                            | 32          |
| контрольные работы                                                                              | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                              | <b>27</b>   |
| в том числе:                                                                                    |             |
| <i>Графическая работа</i>                                                                       | 27          |
| <i>Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена<br/>с дисциплиной техническая механика</i> |             |

## 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                                     | Объем часов | Уровень усвоения |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                            | 2                                                                                                                                                 | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>                      |                                                                                                                                                   | <b>20</b>   |                  |
| Тема 1.1. Основные сведения по формированию чертежей         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                              | <b>8</b>    |                  |
|                                                              | 1. Цели и задачи предмета. Связь с другими дисциплинами учебного плана.                                                                           | 1           | 1                |
|                                                              | 2. Цели и задачи предмета. Связь с другими дисциплинами учебного плана.                                                                           | 1           | 1                |
|                                                              | 3. Форматы чертежей по ГОСТ (основные и дополнительные). Сведения о стандартных шрифтах.                                                          | 1           | 1                |
|                                                              | 4. Форматы чертежей по ГОСТ (основные и дополнительные). Сведения о стандартных шрифтах.                                                          | 1           | 1                |
|                                                              | 5. Размеры и конструкция букв и цифр (арабских и римских), а также знаков. Правила выполнения надписей на чертежах.                               | 1           | 1                |
|                                                              | 6. Размеры и конструкция букв и цифр (арабских и римских), а также знаков. Правила выполнения надписей на чертежах.                               | 1           | 1                |
|                                                              | 7-8. <b>Практические занятия №1-2.</b> Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающего.                                          | 2           |                  |
| Тема 1.2. Геометрические построения                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                              | <b>2</b>    |                  |
|                                                              | 1. Уклон и конусность, определение, расчет, правила построения, обозначение.                                                                      | 1           | 1                |
|                                                              | 2. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямыми и дугами.                                         | 1           | 1                |
| Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                              | <b>10</b>   |                  |
|                                                              | 1. Требования к размерам в соответствии с ГОСТом 2.307-68.                                                                                        | 1           | 1                |
|                                                              | 2. Линейные и угловые размеры и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. | 1           | 1                |
|                                                              | 3-6. <b>Практические занятия №3-6.</b> Вычерчивание контура детали с построением сопряжений, делением окружности на равные части, нанесением      | 4           |                  |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                |           |   |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                           | размеров.                                                                                                                                                                                                      |           |   |
|                                                           | 7-10. <b>Практические занятия №7-10.</b> Вычерчивание контура детали с построением сопряжений, делением окружности на равные части, нанесением размеров.                                                       | 4         |   |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение титульного листа альбома графических работ студента. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений, делением окружности на равные части, нанесением размеров. | 6         |   |
| <b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>                    |                                                                                                                                                                                                                | <b>28</b> |   |
| Тема 2.1. Методы проекций.                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                           | <b>2</b>  |   |
|                                                           | 1. Образование проекций. Методы проецирования. Виды проецирования.                                                                                                                                             | 1         | 1 |
|                                                           | 2. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж.                                                                                                                                                            | 1         | 1 |
| Тема 2.2. Аксонометрические проекции.                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                           | <b>10</b> |   |
|                                                           | 1. Общие понятия об аксонометрических проекциях.                                                                                                                                                               | 1         | 1 |
|                                                           | 2. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси.                                                                                                                                                     | 1         | 1 |
|                                                           | 3-6. <b>Практические занятия №11-14.</b> Аксонометрические проекции плоских фигур.                                                                                                                             | 4         |   |
|                                                           | 7-10. <b>Практические занятия №15-18.</b> Аксонометрические проекции плоских фигур.                                                                                                                            | 4         |   |
| Тема 2.3. Сечение геометрических тел секущими плоскостями | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                           | <b>2</b>  |   |
|                                                           | 1. Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями.                                                                                                                                               | 1         | 1 |
|                                                           | 2. Построение натуральной величины сечения.                                                                                                                                                                    | 1         | 1 |
| Тема 2.4. Взаимное пересечение геометрических тел         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                           | <b>2</b>  |   |
|                                                           | 1. Линия пересечения двух геометрических поверхностей. Методы построения линий пересечения.                                                                                                                    | 1         | 1 |
|                                                           | 2. Метод вспомогательных секущих плоскостей.                                                                                                                                                                   | 1         | 1 |
| Тема 2.5. Проекции моделей                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                           | <b>12</b> |   |
|                                                           | 1. Построение третьей проекции модели по двум данным.                                                                                                                                                          | 1         | 1 |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |   |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                                                | 2. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели или с натуры.                                                                                                                                                                                | 1         | 1 |
|                                                                                | 3. Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу.                                                                                                                                                                                            | 1         | 1 |
|                                                                                | 4. Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу.                                                                                                                                                                                            | 1         | 1 |
|                                                                                | 5-8. <b>Практические занятия №19-22.</b> Построение третьей проекции по двум заданным.                                                                                                                                                                           | 4         |   |
|                                                                                | 9-12. <b>Практические занятия №23-26.</b> Построение третьей проекции по двум заданным.                                                                                                                                                                          | 4         |   |
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение работ по теме Геометрические построения, Методы проекций. Эпюра Монжа, Аксонометрические проекции, Сечение геометрических тел секущими плоскостями, Сечение геометрических тел секущими плоскостями, Проекции моделей. | <b>16</b> |   |
| <b>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>7</b>  |   |
| Тема 3.1. Технические рисунки моделей .                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>7</b>  |   |
|                                                                                | 1. Приёмы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования и рисунки деталей.                                                                                                                                                                  | 1         | 1 |
|                                                                                | 2-7. <b>Практические занятия №27-32.</b> Технические рисунки тел и моделей.                                                                                                                                                                                      | 6         |   |
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа</b> Выполнение работ по теме: Правила вычерчивания контуров технических деталей                                                                                                                                                        | 5         |   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>55</b> |   |
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>82</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- доска классная;
- столы чертежные;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Линейка классная (L-60см);
- Транспортир классный пластмассовый;
- Угольник классный 60°;
- Угольник классный 45°;
- Циркуль школьный.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. «Инженерная графика» Москва «Машиностроение» 2014г.  
<http://padabum.com/>
2. Ганенко А.П., Лапсарь А.П. «Оформление текстовых и графических материалов» (Требования ЕСКД). – Москва: «Академия»2013г.
3. Чекмарев А.А. «Справочник по черчению» Москва «Академия»2015г.

Дополнительные источники:

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. сред. проф. образования/ А.М. Бродский, Э.М, Фазлуин, В.А. Халдинов. – 5-е изд., стер. –М.: Издательский центр « Академия», 2014.-400с.
2. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учеб.пособие для студ.сред.проф.образования/ А.М. Бродский, Э.М, Фазлуин, В.А. Халдинов. – 5-е изд., стер. – М.:Издательский центр « Академия», 2013.-192с.
3. Чекмарев А.А Справочник по черчению: учеб.пособие для студ.учреждения сред.проф.образования/А.А.Чекмарев, В.К.Осипов.-3-е изд.,стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2015.-336 с.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                      | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                | 2                                                        |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                    |                                                          |
| выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике                          | Практическая работа                                      |
| - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;                       | Практическая работа                                      |
| - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;                                      | Практическая работа                                      |
| - читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;                                                                | Практическая работа                                      |
| - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;                            | Практическая работа                                      |
| - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.          | Тест-контроль                                            |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                    |                                                          |
| - правила чтения конструкторской и технологической документации;                                                                                 | Практическая работа                                      |
| - способы графического представления объектов пространственных образов, технологического оборудования и схем;                                    | Практическая работа                                      |
| - законы, методы и приемы проекционного черчения;                                                                                                | Тест-контроль                                            |
| - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); | Практическая работа                                      |
| - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;                                                                             | Практическая работа                                      |
| - технику и принципы нанесения размеров;                                                                                                         | Практическая работа                                      |

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Обшаровский государственный техникум им. В. И. Суркова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 Техническая механика

**программы подготовки специалистов среднего звена**

по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

квалификация:

- техник-механик

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Рассмотрена  
на заседании  
методической комиссии

Протокол № 7  
от «17» мая 2018 г.

Председатель  
Латыпова Э.В. Латыпова Э.В.

подпись

Разработчик:

преподаватель  
Филёв А.П. Филёв А.П..

Составлена на основании ФГОС  
3-го поколения по программе  
подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
35.02.07 Механизация сельского хозяйства  
и примерной программы  
учебной дисциплины  
Техническая механика

Утверждаю:

Зам. директора по УПР

Монина Е.В. Монина Е.В.

«17» мая 2018г



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по подготовке специалистов среднего звена по специальности: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Обшаровский государственный техникум им. В.И. Суркова»

Разработчик: Филёв А.П., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                     |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины .....                                                       | 5      |
| 1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....                                          | 5      |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы ..... | 5      |
| 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины .....  | 5<br>6 |
| 1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины.....                                         |        |
| 1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.                                     | 7      |
| 2. Содержание учебной дисциплины и тематическое планирование .....                                  | 8      |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....                                           | 8      |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....                                        | 9      |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины .....                                                      | 16     |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....                                  | 17     |

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

## **Техническая механика**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной программы ФГОС учебной дисциплины Техническая механика по подготовке специалистов среднего звена по специальности: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, укрупненной группы 35.00.00 Сельское и рыбное хозяйство.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:  
читать кинематические схемы;

проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;

проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

определять напряжения в конструкционных элементах;

производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

определять передаточное отношение;

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

виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;

типы кинематических пар;

типы соединений деталей и машин;

основные сборочные единицы и детали;

характер соединения деталей и сборочных единиц;

принцип взаимозаменяемости;

виды движений и преобразующие движения механизмы;

виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

передаточное отношение и число;

методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

### **1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями**

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

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

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

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.

### **1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины по учебному плану**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося — **114** часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — **78** часов;
- самостоятельная работа обучающегося — **36** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                                          | <b>Объем часов</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                       | 114                |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                            | 78                 |
| в том числе:                                                                       |                    |
| практические занятия                                                               | 32                 |
| лабораторные занятия                                                               | -                  |
| контрольная работа                                                                 | 4                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                 | 36                 |
| в том числе:                                                                       |                    |
| выполнение домашних заданий                                                        | 18                 |
| написание реферата или подготовка презентации по заданной теме                     | 18                 |
| Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена с дисциплиной Инженерная графика |                    |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика

| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                  | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                      | 2                                                                                                                                                                                                        | 3           | 4                |
| <b>Введение</b>                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>2</b>    |                  |
|                                                        | Место дисциплины в общеобразовательном процессе.                                                                                                                                                         | 1           | 2                |
|                                                        | Место дисциплины в общеобразовательном процессе.                                                                                                                                                         | 1           | 2                |
| <b>Раздел 1. Статика</b>                               |                                                                                                                                                                                                          | <b>30</b>   |                  |
| Тема 1.1<br>Основные понятия и аксиомы статики         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>4</b>    |                  |
|                                                        | Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики                                                                                                                            | 1           | 1                |
|                                                        | Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики                                                                                                                            | 1           | 1                |
|                                                        | Связи и их реакции.                                                                                                                                                                                      | 1           | 1                |
|                                                        | Связи и их реакции.                                                                                                                                                                                      | 1           | 1                |
|                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания      | 2           |                  |
|                                                        |                                                                                                                                                                                                          |             |                  |
| Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>8</b>    |                  |
|                                                        | Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы.                                                                                                        | 1           | 2                |
|                                                        | Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы.                                                                                                        | 1           | 2                |
|                                                        | Условие и уравнение равновесия. Метод проекций. Элементы теории трения.                                                                                                                                  | 1           | 2                |
|                                                        | Условие и уравнение равновесия. Метод проекций. Элементы теории трения.                                                                                                                                  | 1           | 2                |
|                                                        | <b>Практическое занятие 1-2</b><br>Решение задач на равновесие сил в аналитической форме                                                                                                                 | 2           |                  |
|                                                        | <b>Практическое занятие 3-4</b><br>Решение задач на равновесие сил геометрическим способом                                                                                                               | 2           |                  |
|                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Повторение изученного материала, выполнение домашнего задания (решение задач на равновесие сил геометрическим способом), подготовка к практическому занятию | 2           |                  |
|                                                        |                                                                                                                                                                                                          |             |                  |
|                                                        |                                                                                                                                                                                                          |             |                  |
| Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>10</b>   |                  |
|                                                        | <b>Пара сил, момент пары сил.</b> Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Приведение к точке системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения.  | 1           | 2                |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|                                                           | <b>Пара сил, момент пары сил.</b> Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Приведение к точке системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения.                                  | 1        | 2 |
|                                                           | <b>Практическое занятие 5-6</b><br>Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил                                                                                                                      | 2        |   |
|                                                           | <b>Практическое занятие 7-8</b><br>Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил.                                                                                                                     | 2        |   |
|                                                           | <b>Практическое занятие 9-10</b><br>Определение реакции в опорах балочных систем с проверкой правильности решения                                                                                                                        | 2        |   |
|                                                           | <b>Практическое занятие 11-12</b><br>Определение реакции в опорах балочных систем с проверкой правильности решения                                                                                                                       | 2        |   |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, подготовка к лабораторному занятию  | 4        |   |
| Тема 1.4 Центр тяжести                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>8</b> |   |
|                                                           | Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей                                                                                                                                                 | 1        | 2 |
|                                                           | Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей                                                                                                                                                 | 1        | 2 |
|                                                           | <b>Практическое занятие 13-14</b> Определение центра тяжести твердого тела                                                                                                                                                               | 2        |   |
|                                                           | Определение центра тяжести плоских фигур                                                                                                                                                                                                 | 2        |   |
|                                                           | <b>Контрольная работа:1-2</b> Определение опорных реакций балочных систем                                                                                                                                                                | 2        |   |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, составление отчета по лабораторному занятию | 2        |   |
| <b>Раздел 2. Кинематика</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b> |   |
| Тема 2.1<br>Основные понятия кинематики, кинематика точки | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b> |   |
|                                                           | <b>Основные понятия кинематики. Способы задания движения.</b> Виды движения точки. Средняя скорость, ускорение                                                                                                                           | 1        | 1 |
|                                                           | <b>Основные понятия кинематики. Способы задания движения.</b> Виды движения точки. Средняя скорость, ускорение                                                                                                                           | 1        | 1 |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания                                                                                         | 2  |   |
| Тема 2.2<br>Кинематика тела                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                       | 2  |   |
|                                                 | <b>Различные виды движений твердого тела.</b> Мгновенный центр скоростей. Абсолютная скорость                                                                                                                                                              | 1  | 1 |
|                                                 | <b>Различные виды движений твердого тела.</b> Мгновенный центр скоростей. Абсолютная скорость                                                                                                                                                              | 1  | 1 |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач с помощью метода кинематики)                                             | 2  |   |
| <b>Раздел 3.<br/>Динамика</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                            | 4  |   |
| Тема 3.1<br>Основные понятия и аксиомы динамики | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                       | 2  |   |
|                                                 | <b>Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики.</b> Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики                                                                                                                                       | 1  | 1 |
|                                                 | <b>Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики.</b> Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики                                                                                                                                       | 1  | 1 |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач по основному закону динамики для вращательного движения тел)             | 2  |   |
| Тема 3.2 Работа и мощность                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                       | 2  |   |
|                                                 | <b>Работа постоянной и переменной сил.</b> Работа и мощность при вращательном движении, КПД. Общие теоремы динамики                                                                                                                                        | 1  | 1 |
|                                                 | <b>Работа постоянной и переменной сил.</b> Работа и мощность при вращательном движении, КПД. Общие теоремы динамики                                                                                                                                        | 1  | 1 |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач по теме: «Работа и мощность при поступательном и вращательном движении») | 2  |   |
| <b>Раздел 4.<br/>Сопротивление материалов</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                            | 22 |   |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |          |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| Тема 4.1<br>Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                           | <b>4</b> |   |
|                                                                             | Основные понятия. Основные задачи сопротивления материалов.                                                                                                                                                                    | 1        | 1 |
|                                                                             | Основные понятия. Основные задачи сопротивления материалов.                                                                                                                                                                    | 1        | 1 |
|                                                                             | <b>Практическое занятие 15-16</b><br><b>Выполнение расчетов наиболее распространенных элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности.</b> | 2        |   |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию                         | 2        |   |
| Тема 4.2<br>Растяжение и сжатие                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                           | <b>6</b> |   |
|                                                                             | <b>Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение.</b><br>Эпюры нормальных напряжений. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.                                         | 1        | 1 |
|                                                                             | <b>Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение.</b><br>Эпюры нормальных напряжений. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.                                         | 1        | 1 |
|                                                                             | <b>Практическое занятие 17-18</b><br>Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии                                                                                                                                  | 2        |   |
|                                                                             | Проведение испытаний на растяжение образца из низкоуглеродистой стали                                                                                                                                                          | 2        |   |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Повторение изученного материала, подготовка к практическому занятию и защите отчета по лабораторному занятию.                                                                     | 2        |   |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |          |   |
| Тема 4.3 Срез и смятие                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                           | <b>2</b> |   |
|                                                                             | <b>Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.</b><br>Смятие, условности расчета формулы, условие прочности.                                                                                   | 1        | 1 |
|                                                                             | <b>Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.</b><br>Смятие, условности расчета формулы, условие прочности.                                                                                   | 1        | 1 |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания                                                             | 2        |   |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |          |   |
| Тема 4.4<br>Кручение                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                           | <b>4</b> |   |
|                                                                             | Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Эпюры крутящих моментов.                                                                                                                                                   | 1        | 1 |
|                                                                             | Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Эпюры крутящих моментов.                                                                                                                                                   | 1        | 1 |
|                                                                             | <b>Практическое занятие 19-20</b><br>Определение диаметра вала из условия прочности при кручении                                                                                                                               | 2        |   |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания                                                                 | 2         |   |
| Тема 4.5 Изгиб                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>  |   |
|                                                                       | <b>Изгиб, основные понятия и определения.</b> Классификация видов изгиба. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.                                                                                                              | 1         | 1 |
|                                                                       | <b>Изгиб, основные понятия и определения.</b> Классификация видов изгиба. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.                                                                                                              | 1         | 1 |
|                                                                       | <b>Практическое занятие 21-22</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Выполнение расчетов на жесткость при изгибе                                                                                                | 2         |   |
|                                                                       | <b>Контрольная работа по теме: 3-4</b> «Расчет на прочность при изгибе»                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |   |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к контрольной работе                                   | 2         |   |
| <b>Раздел 5. Детали машин</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                    | <b>16</b> |   |
| Тема 5.1<br>Основные понятия и определения                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  |   |
|                                                                       | <b>Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения.</b> Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении.                                                                                       | 1         | 1 |
|                                                                       | <b>Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения.</b> Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении.                                                                                       | 1         | 1 |
|                                                                       | <b>Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.</b> Машиностроительные материалы. Детали вращательного движения.                                                                                                   | 1         | 1 |
|                                                                       | <b>Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.</b> Машиностроительные материалы. Детали вращательного движения.                                                                                                   | 1         | 1 |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта занятий, подготовка рефератов или презентаций по тематике: Современные направления в развитии машиностроения.                                                    | 2         |   |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |
| Тема 5.2<br>Соединения деталей.<br>Разъемные и неразъемные соединения | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  |   |
|                                                                       | <b>Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения.</b> Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные, заклепочные и клеевые соединения.                                      | 1         | 1 |
|                                                                       | <b>Практическое занятие 23-24</b><br><b>Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения.</b> Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные, заклепочные и клеевые соединения. | 1         | 1 |
|                                                                       | <b>Практическое занятие 25-26</b> Расчет разъемных и неразъемных соединений                                                                                                                                                        | 2         |   |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |

|                                          |                                                                                                                                                                     |            |   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
|                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; | 2          |   |
| Тема 5.3 Передачи вращательного движения | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                | <b>4</b>   |   |
|                                          | <b>Классификация передач.</b> Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет. Зубчатые передачи.            | 1          | 2 |
|                                          | <b>Классификация передач.</b> Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет. Зубчатые передачи.            | 1          | 2 |
|                                          | <b>Практическое занятие 27-28</b><br>Выполнение расчета прямозубых передач и определение параметров зубчатых колес                                                  | 2          |   |
|                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Повторение изученного материала, подготовка к практическому занятию                                                    | 2          |   |
| Тема 5.4 Валы и оси, опоры               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                | <b>4</b>   |   |
|                                          | Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал.                                                                                                             | 1          | 2 |
|                                          | Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал.                                                                                                             | 1          | 2 |
|                                          | <b>Практическое занятие 29-30</b><br>Подбор подшипников качения по динамической грузоподъемности                                                                    | 2          |   |
|                                          | <b>Практическое занятие 31-32</b><br>Проработка конспекта занятий, подготовка рефератов или презентаций по тематике: Детали машин.                                  | 2          |   |
|                                          | <b>Всего</b>                                                                                                                                                        | <b>114</b> |   |

### **3. Условия реализации программы дисциплины**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

##### **Кабинет инженерной графики**

**Оборудование:** учебная мебель, рабочее место преподавателя, компьютер в комплекте с лицензионным программным обеспечением, книжные шкафы, доска магнитная

**Инструктивно нормативная документация:**

1. Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по дисциплине Техническая механика специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

2. Инструкция по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии в соответствии с профилем кабинета.

3. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения кабинета.

**Учебно-программная документация**

1. Примерная программа учебной дисциплины Техническая механика специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

2. Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

3. Календарно-тематический план.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

1. Вереина Л.И. «Техническая механика» Москва «Академия» 2014г.

2. Портаев Л.П. «Техническая механика» Стройиздат 2013г.

<http://www.booksgid.com/>

**Электронные образовательные ресурсы:**

1. Детали машин: КОП. - М.: УМК МПС России, 2013.

2. Сопротивление материалов: КОП. - М.: УМК МПС России, 2012.

3. Электронный ресурс «Техническая механика». Форма доступа: technical-mechanics.narod.ru

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (защиты рефератов или презентаций).

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки<br/>результатов обучения</b>                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          |
| читать кинематические схемы;<br>проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;<br>проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;<br>определять напряжения в конструкционных элементах;<br>производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;<br>определять передаточное отношение;                                                                                                                                                                                        | Практическое занятие<br>Практическое занятие<br>Практическое занятие<br><br>Практическое занятие<br><br>Практическое занятие<br><br>Практическое занятие                                                                 |
| <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          |
| виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;<br>типы кинематических пар;<br>типы соединений деталей и машин;<br>основные сборочные единицы и детали;<br>характер соединения деталей и сборочных единиц;<br>принцип взаимозаменяемости;<br>виды движений и преобразующие движения механизмы;<br>виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;<br>передаточное отношение и число;<br>методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. | Практическое занятие<br><br>Устный опрос<br>Письменный опрос<br>Устный опрос<br><br>Устный опрос<br>Письменный опрос<br>Практическое занятие<br><br>Практическое занятие<br><br>Устный опрос<br><br>Практическое занятие |

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Обшаровский государственный техникум им. В. И. Суркова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Материаловедение

**программы подготовки специалистов среднего звена**  
по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

квалификация:

- техник-механик

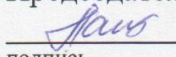
Срок обучения: 3 года 10 месяцев

с. Обшаровка, 2018 г

Рассмотрена  
на заседании  
методической комиссии

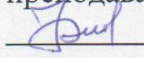
Протокол № 7  
от «17» мая 2018 г.

Председатель

 Латыпова Э.В.  
подпись

Разработчик:

преподаватель

 Филев А.П.

Составлена на основании ФГОС  
3-го поколения по программе  
подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
35.02.07 Механизация сельского хозяйства  
и примерной программы  
учебной дисциплины  
Материаловедение

Утверждаю:

Зам. директора по УПР

 Мони́на Е.В.

«17» мая 2018 г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по подготовке специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Организация-разработчик: ГБПОУ «Обшаровский государственный техникум им. В.И. Суркова»

Разработчик: Филев А.П , преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины .....                                                       | 5  |
| 1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....                                          | 5  |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы ..... | 5  |
| 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины .....  | 5  |
| 1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины.....                                         | 6  |
| 1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.                                     | 7  |
| 2. Содержание учебной дисциплины и тематическое планирование .....                                  | 8  |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....                                           | 8  |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....                                        | 9  |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины .....                                                      | 13 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....                                  | 14 |

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

## **Материаловедение**

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

Программа учебной дисциплины является частью примерной программы в соответствии с ФГОС по подготовке специалистов среднего звена по специальности: 35.02.07

Механизация сельского хозяйства, укрупненной группы 35.00.00 Сельское и рыбное хозяйство.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

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

распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;

подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;

выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;

определять твердость металлов;

определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;

подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

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

основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;

классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;

основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;

виды обработки металлов и сплавов;

сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;

основы термообработки металлов;

способы защиты металлов от коррозии;

требования к качеству обработки деталей;

виды износа деталей и узлов;

особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;

характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;

классификацию и марки масел;

эксплуатационные свойства различных видов топлива;

правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;

классификацию и способы получения композиционных материалов.

#### **1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.03**

**Материаловедение является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями**

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

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

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

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.

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **80** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **55** часов;  
самостоятельной работы обучающегося **25** часов.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>80</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>55</b>          |
| в том числе:                                            |                    |
| лабораторные занятия                                    | -                  |
| практические занятия                                    | 20                 |
| контрольные работы                                      | -                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>25</b>          |
| в том числе:                                            |                    |
| <i>Реферат</i>                                          | 4                  |
| <i>Доклад</i>                                           | 4                  |
| <i>Выполнение домашних заданий</i>                      | 17                 |
| <i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>             |                    |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение

| Наименование разделов и тем                                                          | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем часов | Уровень усвоения |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3           | 4                |
| <b>Введение</b>                                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>    |                  |
|                                                                                      | 1. Значение и содержание учебной дисциплины «Материаловедение».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1           | 1                |
|                                                                                      | 2. Значение материаловедения в решении важнейших технических проблем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1           | 1                |
| <b>Раздел 1 Физико – химические закономерности формирования структуры материалов</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>14</b>   |                  |
| Тема 1.1. Строение и свойства материалов                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>    |                  |
|                                                                                      | 1. Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1           | 1                |
|                                                                                      | 2. Жидкие кристаллы; структура полимеров, стекла, керамики, древесины: строение и свойства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1           | 1                |
| Тема 1.2. Формирование структуры литых материалов                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>    |                  |
|                                                                                      | 1. Кристаллизация металлов и сплавов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1           | 1                |
|                                                                                      | 2. Получение монокристаллов. Аморфное состояние материалов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1           | 1                |
| Тема 1.3. Диаграммы состояния металлов и сплавов                                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>    |                  |
|                                                                                      | 1. Понятие о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1           | 1                |
|                                                                                      | 2. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1           | 1                |
| Тема 1.4. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов.                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>    |                  |
|                                                                                      | 1. Пластическая деформация моно- и поликристаллов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1           | 1                |
|                                                                                      | 2. Деформирование двухфазных сплавов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1           | 1                |
|                                                                                      | <b>Самостоятельная работа:</b> Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Определение и классификация видов термической обработки. Превращения в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении. Основное оборудование для термической обработки. Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Поверхностная закалка сталей. | 6           |                  |
| <b>Раздел 2. Материалы, применяемые в машино и приборостроении</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>16</b>   |                  |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| Тема 2.1. Конструкционные материалы.                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4</b> |   |
|                                                                                     | 1. Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1        | 1 |
|                                                                                     | 2. Методы повышения конструктивной прочности материалов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1        | 1 |
|                                                                                     | 3. Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1        | 1 |
|                                                                                     | 4. Углеродистые стали: обыкновенного качества и качественные стали. Легированные стали.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1        | 1 |
| Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами. Износостойкие материалы. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b> |   |
|                                                                                     | 1. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1        | 1 |
|                                                                                     | 2. Медные сплавы: общая характеристика и классификация, латуни, бронзы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1        | 1 |
| Тема 2.3. Материалы с высокими упругими свойствами.                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b> |   |
|                                                                                     | 1. Рессорном – пружинные стали.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1        | 1 |
|                                                                                     | 2. Пружинные материалы приборостроения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1        | 1 |
| Тема 2.4. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b> |   |
|                                                                                     | 1. Коррозионно-стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1        | 1 |
|                                                                                     | 2. Жаропрочные материалы. Хладостойкие материалы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1        | 1 |
|                                                                                     | <b>Самостоятельная работа:</b> Неметаллические материалы. Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности.<br>Пластмассы. Простые и термопластичные пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фтороплаты и др. Сложные пластмассы: гетинакс, тестолит, стеклотекстолит.<br>Каучук. Процесс вулканизации. Материалы на основе резины.<br>Состав и общие свойства стекла. Ситаллы: структура и применение.<br>Древесина, ее основные свойства. Разновидности древесных материалов.<br>Материалы с малой плотностью. Сплавы на основе алюминия: свойства алюминия; общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов.<br>Сплавы на основе магния: свойства магния: общая характеристика и классификация магниевых сплавов. Особенности алюминиевых сплавов<br>Материалы с высокой удельной плотностью. Титан и сплавы на его основе; свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов; | 6        |   |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |   |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                                | особенности обработки. Бериллий и сплавы на его основе; общая характеристика, классификация, применение бериллиевых сплавов; особенности обработки.                                                                                                                                                                                                                                      |           |   |
| <b>Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами.</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>14</b> |   |
| Тема 3.1. Материалы с особыми магнитными свойствами.           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |   |
|                                                                | 1. Общие сведения о ферромагнетиках, их классификация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1         | 1 |
|                                                                | 2. Магнитно-твердые материалы: общие требования, литые материалы, порошковые материалы, деформируемые сплавы.                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1         | 1 |
| Тема 3.2. Материалы с особыми тепловыми свойствами.            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>8</b>  |   |
|                                                                | 1. Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1         | 1 |
|                                                                | 2. Сплавы с заданным температурным коэффициентом модуля упругости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1         | 1 |
|                                                                | <b>3-5. Практическое занятие №1-3</b><br>Ознакомление с методикой измерения твердости по Роквеллу и Бриннелю.                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3         |   |
|                                                                | <b>6-8. Практическое занятие №4-6</b><br>Изучение структуры стали после термической и химической обработки.                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3         |   |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа</b> Материалы с особыми электрическими свойствами. Материалы высокой электрической проводимости: электрические свойства проводниковых материалов, проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы: строение и свойства, методы получения, легирование полупроводников и получение p-n переходов. Диэлектрики, электроизоляционные лаки, эмали и компанды. | 4         |   |
| <b>Раздел 4. Инструментальные материалы.</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>14</b> |   |
| Тема 4.1. Материалы для режущих и измерительных инструментов.  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |   |
|                                                                | 1. Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали, низколегированные стали, быстрорежущие стали, спеченные твердые сплавы.                                                                                                                                                                                                                                                       | 1         | 1 |
|                                                                | 2. Сверхтвердые материалы стали для измерительных инструментов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1         | 1 |
| Тема 4.2. Стали для инструментов обработки металлов давлением. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>8</b>  |   |
|                                                                | 1. Стали для инструментов холодной обработки давлением.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1         | 1 |
|                                                                | 2. Стали для инструментов горячей обработки давлением: стали для молотовых штампов, стали для штампов горизонтально-ковочных машин и прессов.                                                                                                                                                                                                                                            | 1         | 1 |
|                                                                | <b>3-5. Практическое занятие №7-9</b><br>Изучение структуры и свойств легированных сталей (конструкционных,                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3         |   |

|                                                             |                                                                                                                                                                         |           |   |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                             | инструментальных и с особыми свойствами).                                                                                                                               |           |   |
|                                                             | <b>6-8. Практическое занятие №10-12</b><br>Термическая обработка алюминиевых сплавов.                                                                                   | 3         |   |
|                                                             | <b>Самостоятельная работа</b> Области применения титановых, алюминиевых, медных сплавов; сплавов на основе цинка, свинца и олова.                                       | 4         |   |
| <b>Раздел 5. Порошковые и композиционные материалы.</b>     |                                                                                                                                                                         | <b>8</b>  |   |
| Тема 5.1. Порошковые материалы.<br>Композиционные материалы | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                    | <b>8</b>  |   |
|                                                             | 1. Получение изделий из порошков. Метод порошковой металлургии.                                                                                                         | 1         | 1 |
|                                                             | 2. Композиционные материалы, классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности.                                                  | 1         | 1 |
|                                                             | <b>3-5. Практическое занятие №13-15</b><br>Определение удельного сопротивления проводниковых материалов.<br>Определение удельного сопротивления диэлектриков.           | 3         |   |
|                                                             | <b>6-8. Практическое занятие №16-18</b><br>Испытание диэлектриков на пробой и определение электрической прочности различных диэлектриков.<br>Микроисследование чугунов. | 3         |   |
| <b>Раздел 6. Основные способы обработки материалов</b>      |                                                                                                                                                                         | <b>14</b> |   |
| Тема 6.1. Литейное производство.                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                    | <b>2</b>  |   |
|                                                             | 1. Сущность литейного производства.                                                                                                                                     | 1         | 1 |
|                                                             | 2. Мероприятие по охране труда и окружающей среды в литейном производстве.                                                                                              | 1         | 1 |
| Тема 6.2. Обработка металлов резанием                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                    | <b>4</b>  |   |
|                                                             | 1. Общие вопросы об обработке резанием.                                                                                                                                 | 1         | 1 |
|                                                             | 2. Понятие о режимах резания. Методы обработки резанием.                                                                                                                | 1         | 1 |
|                                                             | 3. Электрические методы обработки металлов.                                                                                                                             | 1         | 1 |
|                                                             | <b>4. Практическое занятие №19</b><br>Микроисследование металлов и сплавов                                                                                              | 1         |   |
|                                                             | <b>5. Практическое занятие №20</b><br>Микроструктура цветных металлов и сплавов                                                                                         | 1         |   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>     |                                                                                                                                                                         | <b>55</b> |   |
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                |                                                                                                                                                                         | <b>80</b> |   |



### **3. Условия реализации учебной дисциплины**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

##### **Кабинет материаловедения**

учебная мебель - парты 12 шт., стулья 24 шт., стол преподавателя, шкафы для книг. Набор разных макетов двигателей, узлов, механизмов и других материалов. Плакаты по видам техники, узлов, агрегатов в комплекте.

Инструктивно нормативная документация

1. Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по дисциплине «Материаловедение» специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.
2. Инструкция по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии в соответствии с профилем лаборатории.
3. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения лаборатории.

Учебно-программная документация

1. Примерная программа учебной дисциплины Материаловедение специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.
2. Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.
3. Календарно-тематический план.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Черепяхин А.А. «Материаловедение» Москва «Академия» 2015г.

Дополнительные:

1. Козлов Ю.С. «Материаловедение» Москва «Высшая школа» 2013 г.
2. Кузьмин Б.А. Технология металлов и конструкционные материалы. – М.: Высшая школа, 2013.
3. Лахтин Ю.М. Основы металловедения. М: Металлургия, 2014.
4. Лахтин Ю.М. Металловедение и термическая обработка металлов. (4-е издание)- М.: Металлургия, 2014.
5. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 2015.
6. Электротехнические и конструкционные материалы: Справочник, М.: Академия, 2012.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                 | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                            |
| <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                              |
| Распознавать и классифицировать конструктивные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам                                                                                                                                                                                                              | Практическое занятие                                                         |
| подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ                                                                                                                                                                                                                                           | Практическое занятие                                                         |
| выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                  | Практическое занятие                                                         |
| Определять твердость материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Практическое занятие                                                         |
| определять режимы отжига, закалки и отпуска стали                                                                                                                                                                                                                                                                           | Практическое занятие                                                         |
| подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием др.)                                                                                                                                                                                                                                    | Тестирование                                                                 |
| <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                              |
| основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов                                                                                                                                                                                                                                        | Практическое занятие                                                         |
| классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве                                                                                                                                                                                       | Практическое занятие                                                         |
| основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства                                                                                                                                                                                                                                 | Практическое занятие                                                         |
| особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования                                                                                                                                                                                                                  | Практическое занятие                                                         |
| виды обработки металлов и сплавов;                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Тестирование                                                                 |
| сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;                                                                                                                                                                                                                                  | Тестирование                                                                 |
| основы термообработки металлов                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Практическое занятие                                                         |
| способы защиты металлов от коррозии;<br>- требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов                                                                                                                                                                                                              | Тестирование                                                                 |
| виды износа деталей и узлов                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Практическое занятие                                                         |
| особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие                                                         |
| характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;<br>- классификацию и марки масел;<br>- эксплуатационные свойства различных видов топлива;<br>- правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;<br>- классификацию и способы получения композиционных материалов | Практическое занятие<br><br>Практическое занятие<br><br>Практическое занятие |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Обшаровский государственный техникум им. В. И. Суркова»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Электротехника и электронная техника

Программы подготовки специалистов среднего звена

**специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства**

квалификация:

- техник-механик

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

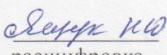


Рассмотрена  
на заседании  
методической комиссии

Протокол № 7  
от «17» мая 2018г.

Председатель

  
подпись

  
расшифровка

Разработчик:

преподаватель

 Михайлова Е.В.

Составлена на основании ФГОС  
3-го поколения по программе  
подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
35.02.07 Механизация сельского хозяйства  
и примерной программы  
учебной дисциплины  
Электротехника и электронная техника

Утверждаю:

Зам.директора по УПР

 Момина Е.В.

«17»  2018г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности:

35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Обшаровский государственный техникум им. В.И. Суркова»

Разработчик: Михайлова Е.В., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины .....                                                       | 5  |
| 1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....                                          | 5  |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы ..... | 5  |
| 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины .....  | 5  |
| 1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины.....                                         | 6  |
| 1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.                                     | 7  |
| 2. Содержание учебной дисциплины и тематическое планирование .....                                  | 8  |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....                                           | 8  |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....                                        | 9  |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины .....                                                      | 13 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....                                  | 15 |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Электротехника и электронная техника**

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

Программа учебной дисциплины – является частью примерной программы в соответствии с ФГОС по подготовке специалистов среднего звена по специальности: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, укрупненной группы 35.00.00 Сельское и рыбное хозяйство.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

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

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

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы;

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

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, - составления электрических и электронных цепей;
- правила эксплуатации электрооборудования.

### **1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.04.**

**Электротехника и электронная техника** является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями

- ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.
- ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.
- ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.
- ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.
- ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
- ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.
- ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.
- ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.
- ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.
- ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.
- ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.
- ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.
- ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.
- ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.
- ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.
- ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.
- ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.
- ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
- ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

- 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.

#### **1.5. Рекомендованное количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента – **98** часов, в том числе

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – **66** часов;

самостоятельной работы студента – **32** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                            | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                  | <b>98</b>   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>       | <b>66</b>   |
| в том числе:                                                  |             |
| лабораторные занятия                                          | 12          |
| практические занятия                                          | 14          |
| контрольные работы                                            | 2           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>            | <b>32</b>   |
| в том числе:                                                  |             |
| <i>Реферат</i>                                                | 6           |
| <i>Выполнение домашних заданий (решение задач)</i>            | 26          |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i> |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

| Наименование разделов и тем                     | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся        | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                               | 2                                                                                                                    | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи</b> |                                                                                                                      | <b>56</b>   |                  |
| Тема 1.1. Методы расчета цепей постоянного тока | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                 | <b>16</b>   |                  |
|                                                 | 1. Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность          | 1           | 1                |
|                                                 | 2. Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета. | 1           | 1                |
|                                                 | 3. Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета. | 1           | 1                |
|                                                 | 4. Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи.           | 1           | 1                |
|                                                 | 5. Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи.           | 1           | 1                |
|                                                 | 6. Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения                                                           | 1           | 1                |
|                                                 | 7. Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых напряжений             | 1           | 1                |
|                                                 | 8. Нелинейные электрические цепи: понятие, элементы, характеристики                                                  | 1           | 1                |
|                                                 | <b>Практические занятия №1-4:</b>                                                                                    | <b>4</b>    |                  |
|                                                 | 9-10. Последовательное соединение проводников и проверка падения напряжения в отдельных проводниках.                 | 2           |                  |
|                                                 | 11-12. Параллельное соединение проводников и проверка 1–го правила Кирхгофа                                          | 2           |                  |
|                                                 | <b>Лабораторные работы №5-8:</b>                                                                                     | <b>4</b>    |                  |
|                                                 | 13-14. Нахождение сопротивления резистора по его вольтамперной характеристике                                        | 2           |                  |
|                                                 | 15-16. Расчет простой цепи постоянного тока.                                                                         | 2           |                  |
| Тема 1.2. Цепи переменного тока                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                 | <b>16</b>   |                  |
|                                                 | 1. Переменный ток, действующее значение                                                                              | 1           | 1                |
|                                                 | 2. Переменный ток, действующее значение                                                                              | 1           |                  |
|                                                 | 3. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление                                                                   | 1           | 1                |
|                                                 | 4. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление                                                                   | 1           |                  |

|                                                 |                                                                                                                        |    |   |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                 | 5. Последовательные и параллельные цепи с RLC                                                                          | 1  | 1 |
|                                                 | 6. Последовательные и параллельные цепи с RLC                                                                          | 1  | 1 |
|                                                 | 7. Трехфазный ток, трехфазные цепи                                                                                     | 1  | 1 |
|                                                 | 8. Трехфазный ток, трехфазные цепи                                                                                     | 1  | 1 |
|                                                 | 9. Соединение в звезду, треугольник                                                                                    | 1  | 1 |
|                                                 | 10. Соединение в звезду, треугольник                                                                                   | 1  | 1 |
|                                                 | <b>Практические занятия №9-10:</b>                                                                                     | 2  |   |
|                                                 | 11-12. Исследование трехфазной цепи переменного тока при соединении приемников по схеме «звезда» (или «треугольник»)   | 2  |   |
|                                                 | <b>Лабораторная работа №11-12:</b>                                                                                     | 2  |   |
|                                                 | 13-14. Испытание однофазного трансформатора                                                                            | 2  |   |
|                                                 | 15-16. <b>Контрольная работа:</b>                                                                                      | 2  |   |
|                                                 | Расчет простейших цепей переменного тока.                                                                              | 2  |   |
| Тема 1.3. Магнитные цепи.                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                   | 7  |   |
|                                                 | 1. Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет. | 1  | 1 |
|                                                 | 2. Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения                                                          | 1  | 1 |
|                                                 | 3. Магнитные свойства веществ: классификация, строение, характеристики, единицы измерения.                             | 1  | 1 |
|                                                 | <b>Практические занятия №13-16:</b>                                                                                    | 4  |   |
|                                                 | 4-5. Нахождение магнитной индукции и напряженности по кривой намагничивания.                                           | 2  |   |
|                                                 | 6-7. Расчет напряженности, индукции и магнитного потока для участка, узла и контура магнитной цепи.                    | 2  |   |
| Тема 1.4. Электромагнитная индукция.            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                   | 5  |   |
|                                                 | 1. Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца.                                                           | 1  | 1 |
|                                                 | 2. Вихревые токи: понятие, учет, использование                                                                         | 1  | 1 |
|                                                 | 3. Самоиндукция: явление, закон, учет, использование                                                                   | 1  | 1 |
|                                                 | 4. Индуктивность: понятие, расчет, единица измерения                                                                   | 1  | 1 |
|                                                 | 5. Взаимоиндукция: понятие, характеристики, единицы измерения                                                          | 1  | 1 |
| Тема 1.5. Электрические машины и трансформаторы | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                   | 12 |   |
|                                                 | 1. Электромагнитные устройства и трансформаторы                                                                        | 1  | 1 |
|                                                 | 2. Конструкция и принцип действия трансформатора.                                                                      | 1  | 1 |

|                                                         |                                                                                                          |           |   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                         | 3. Режимы трансформатора: холостой ход, короткое замыкание, режимы нагрузки. КПД                         | 1         | 1 |
|                                                         | 4. Асинхронные двигатели. Вращающееся поле. Принцип действия и конструкция. Характеристики и применение. | 1         | 1 |
|                                                         | <b>Практические занятия №17-20:</b>                                                                      | <b>4</b>  |   |
|                                                         | 5-6. Нахождение параметров трансформатора по его внешней характеристике и зависимости КПД от нагрузки.   | 2         |   |
|                                                         | 7-8. Составление схем соединения трехфазных трансформаторов.                                             | 2         |   |
|                                                         | <b>Лабораторные работы №21-24:</b>                                                                       | <b>4</b>  |   |
|                                                         | 9-10. Испытание асинхронного двигателя (с короткозамкнутым ротором)                                      | 2         |   |
|                                                         | 11-12. Изучение неуправляемых выпрямителей                                                               | 2         |   |
| <b>Раздел 2. Электронные устройства</b>                 |                                                                                                          | <b>10</b> |   |
| Тема 2.1. Электронные компоненты                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                     | <b>5</b>  |   |
|                                                         | 1. Полупроводники, их собственная и примесная проводимость                                               | 1         | 1 |
|                                                         | 2. Р-п переход, п/п диод, его характеристики                                                             | 1         | 1 |
|                                                         | 3. Транзистор биполярный, принцип действия, схемы включения.                                             | 1         | 1 |
|                                                         | 4. Транзистор полевой, принцип действия, схемы включения.                                                | 1         | 1 |
|                                                         | 5. Стабилитрон. Тиристор. Светодиод и диодная матрица.                                                   | 1         | 1 |
| 2.2. Узлы аналоговой электроники                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                     | <b>5</b>  |   |
|                                                         | 1. Тиристорные усилители, нагрузочная прямая, рабочая точка, классы усилителей                           | 1         | 1 |
|                                                         | 2. Выпрямители переменного тока, источники питания                                                       | 1         | 1 |
|                                                         | <b>Лабораторные работы №25-26:</b>                                                                       | <b>2</b>  |   |
|                                                         | 3-4. Изучение аналогового сумматора                                                                      | 2         |   |
| <b>Контрольно-обобщающее занятие</b>                    | <b>Дифференцированный зачет</b>                                                                          | 1         |   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> |                                                                                                          | <b>66</b> |   |
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            |                                                                                                          | <b>98</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории **Электротехника и электронная техника**

##### **Оборудование:**

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;
- лабораторный комплект (набор) по электротехнике;
- лабораторный комплект (набор) по электронной технике;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий.

Инструктивно нормативная документация

1. Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по дисциплине Электротехника и электроника специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.
2. Инструкция по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии в соответствии с профилем лаборатории.
3. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения лаборатории.

Учебно-программная документация

1. Примерная программа учебной дисциплины Электротехника и электронная техника специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.
2. Рабочая программа учебной дисциплины Электротехника и электронная техника специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.
3. Календарно-тематический план.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Бутырин П.А. «Электротехника» Москва «Академия» 2016г.
2. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике» Москва «Академия» 2014г.

Дополнительные источники:

1. Беспалов В.Я. Электрические машины. Уч.пособие. - М.: ИЦ "Академия", 2015 г.
2. Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения. Уч. пособие для НПО. М.: ИЦ "Академия", 2014.
3. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. (2+3-изд., стер.) Уч.пос.НПО."Академия" 2017+2018.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)                                                                       | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                              | 2                                                     |
| Уметь:                                                                                                                         |                                                       |
| использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;    | практическое занятие                                  |
| читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;                                                                        | лабораторная работа                                   |
| рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;                                                                         | практическое занятие                                  |
| пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;                                                               | лабораторная работа                                   |
| подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; | практическое занятие                                  |
| собирать электрические схемы;                                                                                                  | лабораторная работа                                   |
| Знать:                                                                                                                         |                                                       |
| способы получения, передачи и использования электрической энергии;                                                             | тест-контроль                                         |
| электротехническую терминологию;                                                                                               | тестирование                                          |
| основные законы электротехники;                                                                                                | тестирование                                          |
| характеристики и параметры электрических и магнитных полей;                                                                    | тестирование                                          |
| свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;                                              | лабораторная работа, устный опрос                     |
| основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;                                             | практическое занятие                                  |
| методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;                                                 | лабораторная работа, практическое занятие             |
| принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;                  | лабораторная работа,                                  |
| принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;               | практическое занятие                                  |

|                                           |              |
|-------------------------------------------|--------------|
| правила эксплуатации электрооборудования. | тестирование |
|-------------------------------------------|--------------|

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Обшаровский государственный техникум им. В.И.Суркова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства  
квалификация: техник-механик

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

с.Обшаровка, 2018 г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Обшаровский государственный техникум им. В.И. Суркова».

Разработчик: Филёв А.П. - преподаватель.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины .....                                                       | 5  |
| 1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....                                          | 5  |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы ..... | 5  |
| 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины .....  | 5  |
| 1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины.....                                         | 5  |
| 1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.                                     | 7  |
| 2. Содержание учебной дисциплины и тематическое планирование .....                                  | 8  |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....                                           | 8  |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....                                        | 9  |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины .....                                                      | 13 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....                                  | 15 |

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

## **Основы гидравлики и теплотехники**

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

Рабочая программа учебной дисциплины Основы гидравлики и теплотехники является частью примерной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации по специальности: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, входящей в укрупненную группу 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по родственным профессиям.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;
- Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам);
- Основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов;
- Основные законы термодинамики;
- Характеристики термодинамических процессов и тепломассообмена;
- Принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;
- Виды и характеристики насосов и вентиляторов;
- Принцип работы теплообменных аппаратов, их применение.

1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

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

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

ПК.5.1. Управлять автомобилями, тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами.

ПК.5.2. Выполнять работы по транспортировке грузов и перевозке пассажиров.

ПК.5.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК.5.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

ПК.5.5. Работать с документацией установленной формы.

ПК.5.6. Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия.

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать за 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.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 92 часа, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

| Вид учебной работы                                  | <i>Объем часов</i> |
|-----------------------------------------------------|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)               | 92                 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)    | 60                 |
| в том числе:                                        |                    |
| лабораторные занятия                                | -                  |
| практические занятия                                | 24                 |
| контрольные работы                                  | -                  |
| Индивидуальный проект ( <i>если предусмотрено</i> ) | -                  |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)         | 32                 |
| в том числе:                                        |                    |
| <i>Реферат</i>                                      | 10                 |
| <i>Доклад</i>                                       | 6                  |
| <i>Расчетно-отчетная работа</i>                     | 14                 |
| <i>Графическая работа</i>                           | 2                  |
| Итоговая аттестация в форме экзамена.               |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы гидравлики и теплотехники

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень усвоения |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                   | 2                                                                                        | 3           | 4                |
| Раздел 1. Основы гидравлики                         |                                                                                          | 35          |                  |
| Тема 1.1. Основные понятия и определения гидравлики | Содержание учебного материала                                                            | 6           |                  |
|                                                     | 1. Основные понятия гидравлики                                                           | 1           | 1                |
|                                                     | 2. Физические свойства жидкости                                                          | 1           | 1                |
|                                                     | 3. Физические свойства газов                                                             | 1           | 1                |
|                                                     | 4. Реальная и «ньютоновская» жидкости                                                    | 1           | 1                |
|                                                     | 5. Практическое занятие № 1. Барометры и манометры.                                      | 1           |                  |
|                                                     | 6. Практическое занятие № 2. Барометры и манометры.                                      | 1           |                  |
|                                                     | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся<br>Реферат. «Состояние газовой среды» | 2           |                  |
| Тема 1.2. Силы действующие в жидкостях              | Содержание учебного материала                                                            | 10          |                  |
|                                                     | 1. Силы действующие в жидкостях                                                          | 1           | 1                |
|                                                     | 2. Гидростатическое давление                                                             | 1           | 1                |
|                                                     | 3. Закон Паскаля .Закон Архимеда                                                         | 1           | 1                |
|                                                     | 4. Давление жидкости на плоскую стенку                                                   | 1           | 1                |
|                                                     | 5. Расход жидкости. Уравнение потока                                                     | 1           | 1                |
|                                                     | 6. Два режима движения жидкости. Число Рейнольдса. Уравнение Бернулли                    | 1           | 1                |
|                                                     | 7. Практическое занятие № 3. Статические характеристики.                                 | 1           |                  |
|                                                     | 8. Практическое занятие № 4. Статические характеристики.                                 | 1           |                  |
|                                                     | 9. Практическое занятие № 5. Силы действующие на жидкость.                               | 1           |                  |
|                                                     | 10. Практическое занятие № 6. Силы действующие на жидкость.                              | 1           |                  |
|                                                     | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся                                       | 6           |                  |

|                                                          |                                                                                                 |    |   |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                          | Реферат. «Состояние жидкости в замкнутом пространстве»                                          | 2  |   |
|                                                          | Расчетно-отчетная работа «Расчет потока жидкости»                                               | 2  |   |
|                                                          | Расчетно-отчетная работа «Составить отчет характеристики жидкостей»                             | 2  |   |
| Тема 1.3. Гидравлические машины                          | Содержание учебного материала                                                                   | 9  |   |
|                                                          | 1. Насосы и водоподъемники                                                                      | 1  | 1 |
|                                                          | 2. Динамические и центробежные насосы                                                           | 1  | 1 |
|                                                          | 3. Основные характеристики центробежных насосов                                                 | 1  | 1 |
|                                                          | 4. Напор насоса. Выбор насоса по каталогу                                                       | 1  | 1 |
|                                                          | 5. Объемные насосы. Погружные насосы                                                            | 1  | 1 |
|                                                          | 6. Практическое занятие № 7. Напорные водоподъемники.                                           | 1  |   |
|                                                          | 7. Практическое занятие № 8. Напорные водоподъемники.                                           | 1  |   |
|                                                          | 8. Практическое занятие № 9. Безнапорные водоподъемники.                                        | 1  |   |
|                                                          | 9. Практическое занятие № 10. Безнапорные водоподъемники.                                       | 1  |   |
|                                                          | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся                                              | 6  |   |
|                                                          | Доклад. «Технические характеристики по маркам насосов и водоподъемников»                        | 2  |   |
|                                                          | Расчетно-отчетная работа «Составить отчет по современным напорным водоподъемным устройствам»    | 2  |   |
|                                                          | Расчетно-отчетная работа «Составить отчет по современным безнапорным водоподъемным устройствам» | 2  |   |
| Тема 1.4. Гидро- и пневмотранспорт. Основы водоснабжения | Содержание учебного материала                                                                   | 10 |   |
|                                                          | 1. Общие сведения о гидро- и пневмотранспорте.                                                  | 1  | 1 |
|                                                          | 2. Гидро- установки для транспортирования навоза                                                | 1  | 1 |
|                                                          | 3. Основы сельскохозяйственного водоснабжения                                                   | 1  | 1 |
|                                                          | 4. Схемы водоснабжения сельскохозяйственных объектов                                            | 1  | 1 |
|                                                          | 5. Практическое занятие № 11. Водопроводные сети и водоразборная арматура.                      | 1  |   |
|                                                          | 6. Практическое занятие № 12. Водопроводные сети и водоразборная                                | 1  |   |

|                                                                                   |                                                                                   |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                                                   | арматура.                                                                         |    |   |
|                                                                                   | 7. Практическое занятие № 13. Рациональный выбор гидротранспорта.                 | 1  |   |
|                                                                                   | 8. Практическое занятие № 14. Рациональный выбор гидротранспорта.                 | 1  |   |
|                                                                                   | 9. Практическое занятие № 15. Расчет простейшего водопровода.                     | 1  |   |
|                                                                                   | 10. Практическое занятие № 16. Расчет простейшего водопровода.                    | 1  |   |
|                                                                                   | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся                                | 8  |   |
|                                                                                   | Графическая работа. «Составить схему водоснабжения хозяйства»                     | 2  |   |
|                                                                                   | Расчетно-отчетная работа «Изучить и составить отчет по водозаборной арматуре»     | 2  |   |
|                                                                                   | Расчетно-отчетная работа. «Изучить и составить отчет по гидротранспорту арматуре» | 2  |   |
|                                                                                   | Доклад. «Водопроводная сеть хозяйства»                                            |    |   |
| Раздел 2. Основы теплотехники.                                                    |                                                                                   | 25 |   |
| Тема 2.1. Основные понятия технической термодинамики.                             | Содержание учебного материала                                                     | 5  |   |
|                                                                                   | 1. Рабочее тела и его параметры                                                   | 1  | 1 |
|                                                                                   | 2. Смесь газов и ее параметры                                                     | 1  | 1 |
|                                                                                   | 3. Газовые законы. Понятия о термодинамических процессах.                         | 1  | 1 |
|                                                                                   | 4. Адиабатный и политропный процессы                                              | 1  | 1 |
|                                                                                   | 5. Круговые процессы в тепловых машинах. Диаграммы процессов                      | 1  | 1 |
|                                                                                   | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся                                | 4  |   |
|                                                                                   | Доклад. «Значение термодинамики в сельскохозяйственном производстве»              | 2  |   |
|                                                                                   | Расчетно-отчетная работа «Рассчитать изменение давления газов»                    | 2  |   |
| Тема 2.2. Идеальные циклы ДВС. Компрессоры и компрессорные установки. Водяной пар | Содержание учебного материала                                                     | 5  |   |
|                                                                                   | 1. Понятие о действительных циклах в ДВС                                          | 1  | 1 |
|                                                                                   | 2. Компрессорные установки. Назначения и классификация                            | 1  | 1 |
|                                                                                   | 3. Термодинамические процессы в компрессорах                                      | 1  | 1 |
|                                                                                   | 4. Термодинамические параметры пара. Диаграмма.                                   | 1  | 1 |
|                                                                                   | 5. Влагообразование. Влажный воздух.                                              | 1  | 1 |

|                                                                                                       |                                                                                                              |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                                                                       | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся<br>Реферат. «Компрессорные установки»                     | 2  |   |
| Тема 2.3. Основные понятия и определения процесса теплообмена. Теплопередача и теплообменные аппараты | Содержание учебного материала                                                                                | 7  |   |
|                                                                                                       | 1. Виды теплообмена                                                                                          | 1  | 1 |
|                                                                                                       | 2. Теплопроводность через плоскую стенку                                                                     | 1  | 1 |
|                                                                                                       | 3. Конвективный теплообмен                                                                                   | 1  | 1 |
|                                                                                                       | 4. Сложная теплопередача. Теплообменные аппараты.                                                            | 1  | 1 |
|                                                                                                       | 5. Котельные агрегаты                                                                                        | 1  | 1 |
|                                                                                                       | 6. Практическое занятие № 17. Гидравлические испытания котла.                                                | 1  |   |
|                                                                                                       | 7. Практическое занятие № 18. Гидравлические испытания котла.                                                | 1  |   |
|                                                                                                       | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся<br>Реферат. «Современные котельные агрегаты»              | 2  |   |
| Тема 2.4. Водогрейные и паровые котлы, водонагреватели. Нагреватели воздуха                           | Содержание учебного материала                                                                                | 8  |   |
|                                                                                                       | 1. Водогрейные и паровые котлы                                                                               | 1  | 1 |
|                                                                                                       | 2. Водонагреватели. Воздухонагреватели                                                                       | 1  | 1 |
|                                                                                                       | 3. Практическое занятие 19. Работа теплогенераторов и теплонакопителей.                                      | 1  |   |
|                                                                                                       | 4. Практическое занятие 20. Работа теплогенераторов и теплонакопителей.                                      | 1  |   |
|                                                                                                       | 5. Практическое занятие 21. Выбор котельного агрегата.                                                       | 1  |   |
|                                                                                                       | 6. Практическое занятие 22. Выбор котельного агрегата.                                                       | 1  |   |
|                                                                                                       | 7. Практическое занятие 23. Промышленные паровые котлы.                                                      | 1  |   |
|                                                                                                       | 8. Практическое занятие 24. Промышленные паровые котлы.                                                      | 1  |   |
|                                                                                                       | Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся<br>Реферат. «Технические характеристики водонагревателей» | 2  |   |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)                                                      |                                                                                                              | 60 |   |
| Максимальная учебная нагрузка (всего)                                                                 |                                                                                                              | 92 |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**  
Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории:  
Гидравлики и теплотехники.

Оборудование:

учебная мебель, рабочее место преподавателя, компьютер в комплекте с лицензионным программным обеспечением, книжные шкафы, классная доска,  
- учебно-наглядные пособия «Гидравлика и теплотехника»;  
- учебно-наглядные пособия по теме «Термодинамика»;  
- стенды по определению гидростатических и гидродинамических характеристик жидкости;  
- стенды по определению характеристик гидропривода и гидравлических машин;

Оборудование рабочих мест:

приборы, макеты, разрезы, модели

Инструктивно-нормативная документация:

1. Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по дисциплине Основы гидравлики и теплотехники специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.
2. Законы Российской Федерации об образовании, постановления, приказы, инструкции, информационные письма Министерства образования Российской Федерации и Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, соответствующие профилю дисциплины.
3. Инструкция по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии в соответствии с профилем кабинета.
4. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения кабинета.

Учебно-программная документация:

1. Примерная программа учебной дисциплины Основы гидравлики и теплотехники специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, утвержденная Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования.
2. Рабочая программа учебной дисциплины Основы гидравлики и теплотехники специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.
3. Календарно-тематический план.

Учебно-методическая документация:

1. Задания по дисциплине.
2. Учебно-методические пособия.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

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

Основные источники:

1. Драгунова Б.Х. «Теплотехника и применение теплоты в сельском хозяйстве»- М; Агропромиздат, 2013. 284с.

2. Кузнецов А.В. «Основы теплотехники ,топливо и смазочные материалы»-М; Колос,2014.216с.

3. Исаев А.П. «Гидравлика и гидромеханизация сельскохозяйственных процессов»-М; Агропомиздат,2015. 186с

Дополнительная литература :

1. Бахшаева Л.Т. «Техническая термодинамика и теплотехника» М; Высшая школа,2012.272с.

2. Метревели В.Н. «Сборник задач по курсу гидравлики» М; Высшая школа,2013.192с.

3. Пригожин И.А. «Современная термодинамика»-Мир, 2012. 263с.

#### 4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Формы и методы контроля и<br>оценки результатов обучения                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: <ul style="list-style-type: none"><li>использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Практическое занятие                                                                                                                                                                         |
| Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;</li><li>особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам);</li><li>основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов;</li><li>основные законы термодинамики;</li><li>характеристики термодинамических процессов и теплообмена;</li><li>принцип работы гидравлических машин и систем, их применение;</li><li>виды и характеристики насосов и вентиляторов;</li><li>принцип работы теплообменных аппаратов, их применение.</li></ul> | Письменный опрос<br><br>Практическое занятие<br><br>Письменный опрос<br><br>Письменный опрос<br>Письменный опрос<br><br>Практическое занятие<br><br>Практическое занятие<br><br>Устный опрос |

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Обшаровский государственный техникум им. В.И.Суркова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 Основы агрономии**

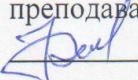
**программы подготовки специалистов среднего звена**

по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства  
квалификация: - техник-механик  
Срок обучения: 3 года 10 месяцев

с. Обшаровка, 2018

Рассмотрена  
на заседании  
методической комиссии  
Протокол №7  
от « 17 » мая 2018 г.  
Председатель  
 Латыпова Э.В.  
подпись

Составлена на основании ФГОС  
3-го поколения по программе  
подготовки специалистов  
среднего звена по специальности  
35.02.07 Механизация сельского  
хозяйства и примерной  
программы учебной дисциплины  
Основы агрономии

Разработчик:  
преподаватель  
 Филёв А.П.

Утверждаю:  
Зам.директора по УПР  
 Мони́на Е.В.  
« 17 » мая 2018 г.  


Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.07  
Механизация сельского хозяйства.

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Обшаровский государственный техникум им. В.И. Суркова»

Разработчик: Филёв А.П. – преподаватель.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                 | стр. |
|-----------------------------------------------------------------|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 5    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                    | 6    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                        | 11   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12   |

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

## **Основы агрономии**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО, входящий в состав укрупнённой группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональный учебный цикл**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять особенности выращивания отдельных сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные культурные растения, их происхождение и одомашнивание возможности хозяйственного использования культурных растений
- традиционные и современные агротехнологии (системы обработки почвы, зональные системы земледелия, технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур; приемы и методы растениеводства)

.

**1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.06 Основы агрономии является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями**

ПК1.1 Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК1.2 Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК1.3 Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК1.4 Подготавливать уборочные машины.

ПК1.5 Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК1.6 Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК2.1 Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК2.2 Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

- ПК2.3 Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.
- ПК2.4 Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.
- ПК4.1 Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.
- ПК4.2 Планировать выполнение работ исполнителями.
- ПК4.3 Организовывать работу трудового коллектива.
- ПК4.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями
- ПК4.5 Вести утвержденную учетно-отчетную документацию

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.

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося **50** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **34** часа  
самостоятельной работы обучающегося **16** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                                                        | <b>Объем часов</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                                     | 50                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                          | 34                 |
| в том числе:                                                                                     |                    |
| лабораторные занятия                                                                             | -                  |
| практические занятия                                                                             | 8                  |
| контрольные работы                                                                               | 1                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                               | 16                 |
| в том числе:                                                                                     |                    |
| <i>Рефераты</i>                                                                                  | 8                  |
| <i>Семинары</i>                                                                                  | 8                  |
| <i>Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена<br/>с дисциплиной Основы зоотехнии</i> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Основы агрономии

| Наименование разделов и тем                                                                                                   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся                                  | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                                                             | 2                                                                                                                                      | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Общее земледелие</b>                                                                                             |                                                                                                                                        | <b>19</b>   |                  |
| <b>Тема 1.1. Почва, ее происхождение, состав и свойства</b>                                                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                   | <b>5</b>    |                  |
|                                                                                                                               | 1.Задачи сельского хозяйства.                                                                                                          | 1           | 1                |
|                                                                                                                               | 2. Понятие о почве и общей схеме почвообразовательного процесса.                                                                       | 1           | 1                |
|                                                                                                                               | 3. Факторы и условия почвообразования.                                                                                                 | 1           | 1                |
|                                                                                                                               | 4. Классификация почв по гранулометрическому составу.                                                                                  | 1           | 2                |
|                                                                                                                               | <b>Практическое занятие №1</b>                                                                                                         |             |                  |
|                                                                                                                               | 5.Основные типы почв.                                                                                                                  | 1           |                  |
|                                                                                                                               | <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>                                                                                   | <b>4</b>    |                  |
|                                                                                                                               | Реферат: Роль культурных растений в хозяйственном использовании                                                                        | 4           |                  |
| <b>Тема 1. 2. Оптимизация условий жизни растений и воспроизводство плодородия почвы. Вредные объекты в сельском хозяйстве</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                   | <b>3</b>    |                  |
|                                                                                                                               | 1. Факторы жизни растений.                                                                                                             | 1           | 1                |
|                                                                                                                               | 2. Виды сорняков и вред, причиняемый ими.                                                                                              | 1           | 1                |
|                                                                                                                               | 3. Агротехнические, биологические и химические меры борьбы с сорняками.                                                                | 1           | 2                |
|                                                                                                                               | <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>                                                                                   | <b>4</b>    |                  |
|                                                                                                                               | Семинар: Значение экспедиций Всероссийского института растениеводства в одомашнивании растений для получения продукции растениеводства | 4           |                  |
| <b>Тема 1.3. Севообороты</b>                                                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                   | <b>6</b>    |                  |

|                                                                                                                      |                                                                  |           |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>Обработка почвы</b>                                                                                               | 1. Понятие о севообороте.                                        | 1         | 1 |
|                                                                                                                      | 2. Понятие о севообороте.                                        | 1         | 1 |
|                                                                                                                      | 3. Задачи обработки почвы.                                       | 1         | 1 |
|                                                                                                                      | 4. Задачи обработки почвы                                        | 1         | 1 |
|                                                                                                                      | <b>Практические занятия №2-3</b>                                 |           |   |
|                                                                                                                      | 5. Составление системы обработки почвы.                          | 1         |   |
|                                                                                                                      | 6. Севообороты под озимые и яровые культуры.                     | 1         |   |
| <b>Тема 1. 4. Удобрения и их применение. Зональные системы земледелия. Мелиорация земель и защита почв от эрозии</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                             | <b>5</b>  |   |
|                                                                                                                      | 1. Роль удобрений в повышении плодородия почв                    | 1         | 1 |
|                                                                                                                      | 2. Понятие о системе земледелия.                                 | 1         | 1 |
|                                                                                                                      | 3. Дождевальные машины и установки для орошения полевых культур. | 1         | 1 |
|                                                                                                                      | <b>Практические занятия № 4-5</b>                                | 2         |   |
|                                                                                                                      | 4. Классификация удобрений.                                      | 1         |   |
|                                                                                                                      | 5. Удобрения и их применение                                     | 1         |   |
| <b>Раздел 2. Технология возделывания сельскохозяйственных культур</b>                                                |                                                                  | <b>15</b> |   |
| <b>Тема 2.1. Технология возделывания сельскохозяйственных культур</b>                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                             | <b>11</b> |   |
|                                                                                                                      | 1. Понятие о сорте, сортовые и посевные качества семян.          | 1         | 1 |
|                                                                                                                      | 2. Подготовка семян к посеву.                                    | 1         | 1 |
|                                                                                                                      | 3. Сроки и способы посева семян.                                 | 1         | 1 |
|                                                                                                                      | 4. Морфологические и биологические особенности зерновых культур. | 1         | 1 |
|                                                                                                                      | 5. Озимые и яровые зерновые культуры.                            | 1         | 1 |
|                                                                                                                      | 6. Технология возделывания яровых культур.                       | 1         | 1 |
|                                                                                                                      | 7. Технология возделывания озимых культур.                       | 1         | 1 |

|  |                                                                                              |           |   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|  | 8. Морфологические и биологические особенности корнеплодов.                                  | 1         | 1 |
|  | 9. Технология возделывания корнеплодов.                                                      | 1         | 2 |
|  | 10. Морфологические и биологические особенности подсолнечника.                               | 1         | 1 |
|  | 11. Технология возделывания подсолнечника.                                                   | 1         | 1 |
|  | <b>Практические занятия №6-8</b>                                                             |           |   |
|  | 12. Составление технологических карт возделывания озимых и яровых зерновых культур.          | 1         |   |
|  | 13. Составление технологических карт возделывания корнеплодов.                               | 1         |   |
|  | 14. Составление технологических карт возделывания подсолнечника.                             | 1         |   |
|  | 15. Контрольная работа №1                                                                    | 1         |   |
|  | <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>                                         | <b>8</b>  |   |
|  | Семинар: Инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур                  | 4         |   |
|  | Реферат: Применение уборочно-транспортных комплексов на уборке сельскохозяйственных культур. | 4         |   |
|  | <b>ИТОГО</b>                                                                                 |           |   |
|  | <b>обязательные</b>                                                                          | <b>34</b> |   |
|  | <b>максимальные</b>                                                                          | <b>50</b> |   |

### **3. Условия реализации учебной дисциплины**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Агрономии

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска учебная;

##### **Учебно – методический комплект по дисциплине:**

- оформление кабинета (стенды) по соответствующим направлениям;
- Указы Правительства, Президента РФ;
- материалы Интернета;
- плакаты соответствующей тематики;

##### **Учебно-методическая документация:**

- примерная программа дисциплины;
- рабочая программа дисциплины;
- инструкции по технике безопасности и противопожарной безопасности;
- комплект «Контроль знаний студентов - тесты»;
- рабочие тетради по дисциплине;
- календарно-тематический план;
- поурочные планы;

##### **Оборудование рабочих мест в кабинете:**

- сноповой, семенной материал;
- коллекции вредителей, минеральных удобрений, семян сорняков;
- гербарии;
- монолиты почв;
- муляжи цветка картофеля, соплодия свеклы, плодов с/х культур;
- макеты почвообрабатывающих орудий;
- приборы Алямовского, для определения стекловидности пшеницы, электровлагомер, для определения качества семян;
- разборные доски, шпатели, микроскопы, весы, растильни для проращивания семян, сушильный шкаф

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, экран для демонстрации учебных фильмов, набор видеофильмов

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основные источники:**

1. Васин В.Г. и др. «Растениеводство. Биология и приемы возделывания на Юго-Востоке», - Самара, 2015
2. Третьяков Н.Н. «Основы агрономии», - М., «Академия», 2-е издание, 2006
3. Третьяков Н.Н., Ягодин Б.А., Туликов А.М. «Агрономия»: учебное пособие, - М., ОИЦ «Академия, 2012- 480 с. – Серия: среднее профессиональное образование»

**Дополнительные источники:**

1. Васин В.Г. и др. «Сорта основных сельскохозяйственных культур, районированных в Самарской области и Среднем Поволжье», - Самара, 2014
2. «Практикум по агробиологическим основам производства, хранения, переработки продукции растениеводства» под редакцией профессора В.И. Филатова, - М., «Колос», 2012
3. «Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основам земледелия», - М., «Колос», 2012
4. Журнал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Самарской области «Агро-Информ» [www. samara. apk. – ru](http://www.samara.apk.ru). Поволжское агентство деловой информации

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>                                                                                                                               | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В результате обучения студент <b>должен уметь:</b><br>определять особенности выращивания отдельных сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей                            | Практические занятия с защитой вариантов технологии выращивания путем обоснования, доказательств; защита рефератов с предложенными мерами по выращиванию сельскохозяйственных культур; семинарские занятия, тестирования |
| <b>Знать:</b><br>основные культурные растения,                                                                                                                                                    | Тестирования, практические работы,                                                                                                                                                                                       |
| их происхождение и одомашнивание                                                                                                                                                                  | Контрольные работы, доклады.                                                                                                                                                                                             |
| возможности хозяйственного использования культурных растений                                                                                                                                      | Самостоятельная работа по написанию и защите реферата                                                                                                                                                                    |
| традиционные и современные агротехнологии (системы обработки почвы, зональные системы земледелия, технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур, приемы и методы растениеводства) | Тестирование, защита рефератов или отчетов по агротехнологии сельскохозяйственной культуры, практические занятия с оценкой мероприятий по выбранной агротехнологии; решение производственных и проблемных ситуаций.      |

