

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«МИЧУРИНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА  
Распоряжением директора  
№ 35 от 28.08.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 05. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ**

\  
Программа предназначена для реализации СПО  
по специальности 35.02.16.  
Эксплуатация и ремонт  
сельскохозяйственной техники и оборудования.

МИЧУРИНСКОЕ  
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального Государственного образовательного стандарта по  
специальности среднего профессионального образования 35.02.16 .  
Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования и с  
учетом особенных образовательных потребностей инвалидов и лиц с ОВЗ  
письмо Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2015 г. № 06-443

Организация-разработчик:  
ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум»

Разработчик программы: преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ  
ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум» Посный В.И.

Рассмотрена на заседании ПЦК преподавателей специальных дисциплин и  
мастеров производственного обучения дисциплин протокол №1 от 27.08.2021

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ А.Н.Пинаева

Согласована:

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_ Г.А. Мухина

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы гидравлики и теплотехники.

### 1.1 Область применения рабочей программы.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы СПО ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум» по специальности 35.02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. Программа учебной дисциплины может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих программы профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

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

ОП. 05. Основы гидравлики и теплотехники входит в состав общепрофессионального цикла.

### 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;

**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;

принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.

Процесс изучения направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- 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.
- ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

- ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации
- ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов.
- ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.

Личностные результаты реализации программы воспитания  
(*дескрипторы*)

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 22. Выполняющий трудовые функции в сфере сельского хозяйства

ЛР 23. Использующий информационные технологии в профессиональной деятельности

ЛР 25. Демонстрирующий профессиональные навыки в сфере сельского хозяйства

ЛР 26. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины**

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 32 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>48</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>32</i>
<b>В том числе зачеты по блокам</b>	<i>2</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>16</i>
<b>Итоговая аттестация</b> в форме зачета	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Темы и содержание учебного материала	Объем часов
<b>РАЗДЕЛ 1.</b> Основы гидравлики. Движение жидкости.		<b>11</b>
Тема 1.1. Введение в предмет	Общие сведения о гидравлике.	2
Тема 1.2. Основные понятия о движении жидкости.	Жидкость как физическое тело. Виды жидкостей. Понятие реальной и идеальной жидкости. свойства жидкости Массовые и поверхностные силы, действующие на жидкость. Их виды. Общие сведения о гидростатическом давлении жидкости. Основное уравнение гидростатики. Законы Архимеда и Паскаля	4
Тема 1.3. Общие сведения о гидравлических машинах. Насосы.	Общие сведения о гидравлических машинах. Насосы. Виды насосов. Конструкция, принцип действия и отличительные особенности насосов. Основные параметры насосов. Кавитация..	5
<b>РАЗДЕЛ 2.</b> Основы теплотехники.		19



<p>Тема 2.1. Газовые законы. 1 и 2 закон термодинамики</p>	<p>Общие сведения из технической термодинамики Газовая постоянная. Уравнение состояния идеального газа. Закон Дальтона. Равновесное и неравновесное состояние газа. Понятие о термодинамическом процессе. Работа газа. Сущность и формулировка первого закона термодинамики. Сущность и формулировка второго закона термодинамики. Обратимые и необратимые процессы.</p>	<p>7</p>
<p>Тема 2.2. Водяной пар и влажный воздух</p>	<p>Процесс парообразования. Понятие насыщенного, сухого насыщенного, перегретого и влажного пара. Степень сухости. Абсолютная и относительная влажность. Основные параметры воды и водяного пара. <math>i</math>-<math>s</math> диаграмма водяного пара.</p>	<p>3</p>
<p>Тема 2.3. Основы теплопередачи. Теплообменные аппараты</p>	<p>Понятие теплообмена. Виды теплообмена Теплопроводность через плоскую и цилиндрическую стенки. Закон Фурье. Теплопроводность через многослойную стенку.. Основные виды теплообменников. Уравнение теплового баланса. Уравнение теплопередачи. Средний температурный напор.</p>	<p>5</p>
<p>Тема 2.4. Котельные установки и теплогенераторы. Сушка с/х продукции</p>	<p>Котельные установки. Конструкция. Принцип работы. Тепловой баланс котла. Виды тепловых потерь. КПД котлоагрегата.. Расчет площади поверхности нагрева. Подбор нагревательных приборов.</p>	<p>4</p>
<p><b>Зачет</b></p>	<p>2</p>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Основы гидравлики и теплотехники».

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы гидравлики и теплотехники»;
- лабораторное оборудование.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- методические рекомендации для выполнения практических заданий;

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

Основные источники:

1. Лапшев Н.Н. Гидравлика. – М.: Академия ИЦ, 2018.
2. Ртищева А. С. Теоретические основы гидравлики и теплотехники.- Ульяновск.: Ул.ГТУ, 2017

Дополнительные источники:

1. Исаев А.П., Сергеев Т.И., Дидур В.А. Гидравлика и гидромеханизация сельскохозяйственных процессов. – М.: Агропромиздат, 2018.
2. Кузнецов А.В., Рудобашта С.П., Симоненко А.В. Основы теплотехники, топливо и смазочные материалы. – М.: Колос, 2017.
3. Тепло- и водоснабжение сельского хозяйства./ Под ред. С.П. Рудобашты. – М.: Колос, 2017.

Интернет-ресурсы:

[http://www.moeobrazjvanie.ru/specialities\\_246.html](http://www.moeobrazjvanie.ru/specialities_246.html)

<http://window.edu.ru/window>

[http://www.bookarchive.ru/categoru/tekhnicheskaja\\_literatura/](http://www.bookarchive.ru/categoru/tekhnicheskaja_literatura/)

<http://www/openet.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве	При выполнении лабораторных работ
<b>Знания:</b>	
основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков	устный опрос, зачеты
особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам)	
основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов	
основные законы термодинамики	
характеристики термодинамических процессов и теплообмена	
принципы работы гидравлических машин и систем, их применение	
виды и характеристики насосов и вентиляторов	
принципы работы теплообменных аппаратов, их применение	