


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КУРСАВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ «ИНТЕГРАЛ»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по ТО  
колледжа «Интеграл»  
 Н.Н. Тучина  
«30» мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05. «Основы гидравлики и теплотехники»**

по специальности: 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

с. Курсавка  
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, предназначена для реализации ППССЗ по специальности: 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Организация - разработчик: ГБПОУ «Курсавский региональный колледж «Интеграл»

Разработчик: Батнасунов С.Ш, преподаватель ГБПОУ КРК «Интеграл»

Рассмотрена, утверждена и рекомендована к применению на заседании ГБПОУ КРК «Интеграл»

Протокол № 5 от «30» мая 2022 г.

Председатель Методического совета



Н.Н. Тучина

357070 Ставропольский край,  
Андроповский район,  
с. Курсавка, ул. Титова, 15  
тел.: 8(86556) 6-39-82, 6-39-83  
факс: 6-39-79  
[krk@mosk.stavregion.ru](mailto:krk@mosk.stavregion.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05. «Основы гидравлики и теплотехники»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования ППССЗ по специальности: 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства».

**1.2. Место дисциплины в ППССЗ:** дисциплина входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цель:** приобретение обучающимися теоретических знаний и практических умений и навыков в области гидравлики и теплотехники.

### **Требования к результатам освоения:**

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;

- принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими компетенциями:

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть профессиональными 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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 20 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>	60
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	40
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	8
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	20
в том числе:	
Решение задач, работа с конспектом, выполнение домашней работы, разборка схем	20
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП.05. «Основы гидравлики и теплотехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Основы гидравлики и теплотехники</b>	<b>40</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия и законы гидростатики	<b>Содержание учебного материала</b>		1
	Основные понятия и законы гидростатики. Физические свойства жидкостей и газов.	2	
	Силы, действующие в жидкостях. Гидростатическое давление. Гидростатические машины.	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написать реферат на тему: «Приборы для измерения давления».	2	
<b>Тема 1.2.</b> Основные понятия и законы гидродинамики	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Основные понятия и законы гидродинамики. Основы гидродинамики. Виды движения жидкости.	2	
	Режимы движения жидкости. Уравнение Бернулли. Гидравлический удар. Истечение жидкостей через отверстия.	2	
	<b>Практические занятия № 1.</b> «Методика расчета коротких и длинных трубопроводов»	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Написать реферат на тему: «Способы и режимы полива сельскохозяйственных культур».	2	
<b>Тема 1.3.</b> Насосы, гидромоторы и вентиляторы.	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Насосы, гидромоторы и вентиляторы. Гидравлические машины, классификация и назначение.	2	
	Вентиляторы, их устройство и назначение.	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольная работа</b>	-	



	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов: «Основы сельскохозяйственного водоснабжения», «Сообщающиеся сосуды», «Методы и приборы измерения давления», «Вентиляторы, их устройство и назначение», «Применение гидро - и пневмотранспортирования навоза, кормов и других с/х продуктов», «Способы полива сельскохозяйственных культур».	2	
<b>Тема 1.4.</b> Основные понятия и законы термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Основные понятия и законы термодинамики. Смесь газов. Теплоёмкость. Термодинамический процесс. Законы термодинамики.	2	
	<b>Практические занятия №2.</b> «Идеальные циклы поршневых ДВС»	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить презентацию по теме «Учёные в области термодинамики».	4	
<b>Тема 1.5.</b> Термические циклы тепловых машин.	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Термические циклы тепловых машин. Круговые процессы. Работа, внутренняя энергия, энтальпия, энтропия газов. Круговые циклы. Прямой и обратный цикл.	2	
	Термический КПД цикла и холодильный коэффициент. Прямой и обратный цикл Карно.	2	
	Идеальные циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания.	2	
	Компрессоры и компрессорные установки. Водяной пар и влажный воздух.	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить реферат по одному из видов топок.	2	
<b>Тема 1.6.</b> Основные виды теплообмена	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Основные виды теплообмена. Теплопроводимость.	2	
	Теплопередача и теплообменные аппараты.	2	
	<b>Практические занятия №3:</b> «Расчет воздухообмена»	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа:</b> подготовить презентацию по теме «Тепловые двигатели».	4	
<b>Тема 1.7.</b> Котельные установки	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Котельные установки. Водогрейные и паровые котлы, водонагреватели.	2	
	Тепловой баланс и КПД котельных агрегатов.	2	

	<b>Практические занятия №.4: «Отопление и горячее водоснабжение. Вентиляция»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить реферат: «Нагреватели воздуха». Подготовить сообщение: «Выбор видов систем отопления и горячего водоснабжения сельскохозяйственных предприятий».	4	
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>	3
<b>Всего:</b>		60	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ОП.05. «Основы гидравлики и теплотехники»**

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

Лаборатория гидравлики и теплотехники: рабочее место преподавателя 1; рабочие места обучающихся 15; лаборатория учащегося для обучения вождению 1, интерактивная доска 1, персональный компьютер 1, многофункциональное устройство 1, проектор 2, набор инструмента 1, разветвитель 1, офисное кресло с подлокотниками 1, столы компьютерные 3, угловая полка 1, комплект учебного оборудования по определению тепловых характеристик приборов отопления, теплотехнике газов и жидкостей, учебно-наглядные пособия по теме «Гидравлика и теплотехника» 10, учебно-наглядные пособия по теме «Термодинамика» 10, стенды по определению гидростатических и гидродинамических характеристик жидкости 3, стенды по определению характеристик гидропривода и гидравлических машин 2, комплект учебного оборудования по определению тепловых характеристик приборов отопления, теплотехнике газов и жидкостей 1.

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

###### **Основные источники:**

1. Алексеев Г.Н. Общая теплотехника.- М.: Высшая школа, 2017 г – 338 с.
2. Баскаков А.П. Теплотехника.- М.: Энергоизд, 2018 г -219 с.
3. Брюханов И.Н. Основы гидравлики и теплотехники.- М.: Академия, 2017 г – 328 с.
4. Захаров А.А. Применение теплоты в сельском хозяйстве.- М.: Агропромиздат, 2017 г – 234 с.
5. Лапшев Н.Н. Гидравлика. – М.: Академия ИЦ, 2017 г. – 453 с.
6. Ртищева А. С. Теоретические основы гидравлики и теплотехники.- Ульяновск: Ул. ГТУ, 2017 г – 374 с.

**Дополнительные источники:**

1. Большаков В.А. Справочник по гидравлике.- К.: Высшая школа, 2017 г – 231 с.
2. Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям.- М. Машиностроение, 2017 г.- 195 с.
3. Тепло - и водоснабжение сельского хозяйства./ Под ред. С.П. Рудобашты. – М.: Колос, 2017 г – 321 с.
4. Юренёва В.Н. Теплотехнический справочник. - М: Энергия, 2017 г - 237с.

**Интернет – ресурсы:**

1. «Гидравлика и теплотехника» Форма доступа: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org). (дата обращения 26.04.2022 г.).

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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
Умения:	
-использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве;	наблюдение и оценка выполнения практических работ
Знания:	
-основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;	устный и письменный опрос
-особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам);	письменная проверка, тестирование
-основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов;	письменный опрос, тестирование
-основные законы термодинамики;	письменный опрос, решение задач
-характеристики термодинамических процессов и теплообмена;	анализ и оценка выполнения тестовых заданий

-принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;	анализ и оценка выполнения тестовых заданий
-виды и характеристики насосов и вентиляторов;	анализ и оценка выполнения тестовых заданий
-принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.	анализ и оценка выполнения тестовых заданий