

областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

Специальность СПО


35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Ульяновск
2017

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (приказ Минобрнауки России № 1564 от 09 декабря 2016 года) и примерной основной образовательной программы (ПООП), зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО Минобрнауки РФ.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК автотехнических дисциплин
Председатель ЦМК

 /Е.В. Коваль/
Подпись Ф.И.О.
Протокол №1 от «30» августа 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно – методической работе

 /Л.Н. Подкладкина/
Подпись Ф.И.О.
от «30» августа 2017г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж-Межрегиональный центр компетенций»

РАЗРАБОТЧИК: Бруздаева С.Н., преподаватель «УАвиаК-МЦК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА	стр 4
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу, связана с освоением профессиональных компетенций по всем профессиональным модулям, входящим в специальность.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8	У1 использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.	31 основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; 32 особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам); 33 основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов; 34 основные законы термодинамики; 35 характеристики термодинамических процессов и теплообмена; 36 принципы работы гидравлических машин и систем, их применение; 37 виды и характеристики насосов и вентиляторов; принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	48
в том числе:	
– теоретические занятия	28
– лабораторные занятия	8
– практические занятия	10
– контрольные работы	2
– курсовая работа (проект)	Не предусмотрена
Самостоятельная работа (всего)	
в том числе:	
- поиск сообщений в сети Internet	
- составление таблицы	
- составление схемы	
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
ВВЕДЕНИЕ	Предмет гидравлики и его значение.	1	
РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ			
Тема 1.1 Гидравлика	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8
	1.1.1 Основные физические свойства жидкости.	1	
	1.1.2 Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков. Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам).	2	
	Практические и лабораторные занятия		
	ЛЗ 1 Изучение законов Паскаля и Архимеда и методов определения расхода жидкости.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка сообщения на тему: «Гидравлический удар в напорном трубопроводе»		
Тема 1.2 Гидравлические машины	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8
	1.2.1 Назначение и классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве.	2	
	1.2.2 Принципы работы гидравлических машин и систем. Характеристики насосов. Основы теории подобия лопастных насосов.	2	
	Практические и лабораторные занятия	2	
	ПЗ 1 Изучение устройств гидравлических машин и систем в сельскохозяйственной технике		
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка сообщения на тему: «Принципы работы вентиляторов» - составление таблицы: «Характеристики вентиляторов»		
Тема 1.3 Гидропривод	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8
	1.3.1 Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация гидроприводов.	2	
	1.3.2 Принцип действия объемного гидропривода.	2	
	1.3.3 Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике.	2	

	Практические и лабораторные занятия ПЗ 2 Изучение устройства гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - составление схемы: «Гидропривод мобильной сельскохозяйственной техники»		
	Контрольная работа №1	1	
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ			
Тема 2.1 Техническая термодинамика	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8
	2.1.1 Предмет теплотехники и его значение. Основные понятия и определения термодинамики.	2	
	2.1.2 Газовые смеси. Теплоемкость. Основные законы термодинамики.	2	
	Практические и лабораторные занятия ПЗ 3 Изучение приборов и методов определения теплоемкости твердых тел, воздуха водяного пара.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся - составление схемы: «Процесс парообразования» - подготовка сообщения на тему: «Основные параметры влажного воздуха»		
Тема 2.2 Тепло массообмена	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8
	2.2.1 Основные понятия и определения теплообмена. Теплопроводность. Механизмы передачи теплоты и коэффициент теплопроводности.	2	
	2.2.2 Конвективный теплообмен. Основные положения теории подобия и ее применение для описания теплопередачи.	2	
	2.2.3 Теплообмен излучением. Теплопередача. Теплообменные аппараты. Принципы их работы.	2	
	Практические и лабораторные занятия ЛЗ 2 Определение теплопроводности твердых тел.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка сообщения на тему: «Устройство и характеристики водонагревателей и воздухонагревателей»		
Тема 2.3 Применение теплоты в сельском хозяйстве	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3
	2.3.1 Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве.	2	
	2.3.2 Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях, отопление зданий и помещений, в том числе животноводческих и птицеводческих, сушка	2	

	сельхозпродуктов, обогрев сооружений защищенного грунта.		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8
	Практические и лабораторные занятия ПЗ 4 Анализ нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка сообщения на тему: «Энергосбережение»		
	Контрольная работа №2	1	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Гидравлики и теплотехники»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебно-наглядные пособия по теме «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;
- комплект учебного оборудования по определению тепловых характеристик приборов отопления, теплотехнике газов и жидкостей.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Брюханов О.Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики М.,2012.254 с
2. Лашутина Н.Г. Техническая термодинамика с основами теплопередачи и гидравлики Л. 2011 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

3. Лашутина Н.Г. Холодильно-компрессорные машины и установки М., «Колос» 2114,431стр.
4. Рабинович М.О. Сборник задач по технологической термодинамике» М., 2015.368 стр.
5. Чернов А.В Основы теплотехники и гидравлики» М., 2013.454 стр
6. Черняк О.В. Основы теплотехники и гидравлики М., «Высшая школа»,2015,320 стр.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

7. <http://www.materialscience.ru>
8. <http://turner.narod.ru/dir1/material.htm>
9. http://www.metaltrade.ru/steel_info.htm
10. <http://www.eurasmnet.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
I.Знания:		
<p>31 основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;</p> <p>32 особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам);</p> <p>33 основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов;</p> <p>34 основные законы термодинамики;</p> <p>35 характеристики термодинамических процессов и теплообмена;</p> <p>36 принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;</p> <p>37 виды и характеристики насосов и вентиляторов; принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.</p>	<p>Демонстрировать знание основных законов гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенностей движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам); основных положений теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов; основных законов термодинамики; характеристик термодинамических процессов и теплообмена; принципов работы гидравлических машин и систем, их применения; видов и характеристик насосов и вентиляторов; принципов работы теплообменных аппаратов, их применения.</p>	<p>Устный или письменный опрос, тестовый контроль,</p>
II.Умения:		
<p>У1 использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.</p>	<p>Демонстрировать умение использовать гидравлические устройства в сельскохозяйственной технике и тепловые установки в производстве.</p>	<p>Экспертная оценка решения ситуационных задач.</p>