

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Назаровский аграрный техникум им. А.Ф. Вепрева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной. Относится к обязательной части ОПОП.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 - Использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

ОК.01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК.02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку к освоению профессионального модуля ОПОП ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования и формированию профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.

ПК.1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание;

ПК.1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.

ПК.1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК.1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.

ПК.2.1. Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт;

ПК.2.2 Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК.2.3 Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.

ПК.2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.

ПК.2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

В рамках реализации программы воспитания по дисциплине у обучающихся формируются личностные результаты (ЛР):

ЛР14 – Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР15 - Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР.16 - Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Объем образовательной нагрузки (всего) – 36 часов, в том числе:

Образовательная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) – 34 часа;

самостоятельная работа обучающегося - 0 часа.

Консультации: 0 часов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета: 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по курсам, семестрам	
		2 курс 1 семестр	2 курс 2 семестр
Объем образовательной нагрузка (всего)	36		36
Образовательная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	34		34
в том числе:			
занятий в группах и потоках (лекций, семинаров, уроков и т.п.)	12		12
практические занятия	22		22
курсовая работа			
Промежуточная аттестация в форме: зачета (дифференцированного)	2		2
защиты курсового проекта (работы)			
экзамен			
консультации	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	-	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов				Вид занятия	Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы	Формируемые результаты обучения
		учебных занятий		сам. работа				
		очное	заочное	очное	заочное			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1. Основы гидравлики		18						
1	Предмет гидравлики и его значение. Основные физические свойства жидкости. Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков. Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам).	2				урок	Л2 стр 6-стр15	У1, 31-33 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16
2	Лабораторная работа №1: Основные физические свойства жидкости. Изучение закона Паскаля.	2				Лабораторное занятие	Л2 стр 15-стр19	У1, 31-35 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16
3	Лабораторная работа №2: Изучение закона Архимеда. Методы определения расхода жидкости. Расходомеры.	2				Лабораторное занятие	Л2 стр 19-стр22	У1, 31-37 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16
4	Назначение и классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве. Принципы работы гидравлических машин и систем. Характеристики насосов. Основы теории подобия лопастных насосов.	2				урок	Л2 стр 111-стр115	У1, 31-35 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16

5	Практическая работа №1: Устройство гидравлических машин и систем в сельскохозяйственной технике	2				Практическое занятие	Л2 стр 111-стр115	У1, 31-37 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16
6	Практическая работа №1: Устройство гидравлических машин и систем в сельскохозяйственной технике	2				Практическое занятие	Л2 стр 111-стр115	У1, 31-37 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16
7	Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация гидроприводов. Принцип действия объемного гидропривода. Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике.	2				урок	Л2 стр 104-стр109	У1, 31-37 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16
8	Практическая работа №2: Устройство гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин	2				Практическое занятие	Л1 стр 54-стр63	У1, 31-37 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16
9	Практическая работа №2: Устройство гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин	2				Практическое занятие	Л1 стр 54-стр63	У1, 31-37 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16
Тема 2. Основы теплотехники								
10	Предмет теплотехники и его значение. Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси. Теплоемкость. Основные законы термодинамики.	2				урок	Л1 стр 439-стр445	У1, 31-37 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16

11	Практическая работа №3: Приборы и методы определения теплоемкости твердых тел, воздуха водяного пара.	2				Практическое занятие	Л1 стр 439-стр445	У1, 31-37 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16
12	Практическая работа №3: Приборы и методы определения теплоемкости твердых тел, воздуха водяного пара.	2				Практическое занятие	Л1 стр 439-стр445	У1, 31-37 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16
13	Основные понятия и определения теплообмена. Теплопроводность. Механизмы передачи теплоты и коэффициент теплопроводности. Конвективный теплообмен. Основные положения теории подобия и ее применение для описания теплопередачи. Теплообмен излучением. Теплопередача. Теплообменные аппараты. Принципы их работы.	2				урок	Л1 стр469-стр485	У1, 31-37 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16
14	Практическая работа №4:Определение теплопроводности твердых тел.	2				Практическое занятие	Л1 стр469-стр485	У1, 31-37 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16
15	Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве. Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях, отопление зданий и помещений, в том числе животноводческих и птицеводческих, сушка сельхозпродуктов, обогрев сооружений защищенного грунта.	2				урок	Л2стр 439-стр455	У1, 31-37 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16

16	Практическая работа №5: Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.	2				Практическое занятие	Л2 стр 439-стр455	У1, 31-37 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16
17	Практическая работа №5: Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.	2				Практическое занятие	Л2 стр 439-стр455	У1, 31-37 ОК1,ОК2, ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.5 ЛР14,ЛР15,ЛР16
	Итого за I семестр	34						
	Промежуточная аттестация в форме: Дифференцированного зачета	2						
	Итого	36						
	Консультации							
	Самостоятельная работа обучающихся							
	Всего образовательная нагрузка	36						

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия **Лаборатории «Гидравлики и теплотехники»**, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по данной по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

Л1. Гусев, А. А. Основы гидравлики : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07761-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489630> (дата обращения: 14.02.2022).

Л2. Основы гидравлики и теплотехники : учебное пособие / С.Ф. Вольвак, Ю.Н. Ульянов, Д.Н. Бахарев, А.А. Добрицкий. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 525 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1865774. - ISBN 978-5-16-017670-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865774> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Пташкина-Гирина, О. С. Основы гидравлики: учебное пособие для СПО / О. С. Пташкина-Гирина, О. С. Волкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8619-9.

2. Крестин, Е. А. Гидравлика. Практикум: учебное пособие для СПО / Е. А. Крестин, И. Е. Крестин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6572-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148960>

3. Моргунов, К. П. Гидравлика: учебник для СПО / К. П. Моргунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-6565-1

3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа), информационно-коммуникационные технологии (мультимедийные презентации, работа в сети интернет, поиск информации на электронных ресурсах).

Для формирования и развития общих компетенций применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, деловая игра, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, решение задач).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
В результате освоения дисциплины, обучающийся должен уметь:	
У1 - Использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
31- основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;	Устный опрос, тестирование, практические работы, дифференцированный зачет. Оценка за устный ответ, тестирование, результат выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
32 - особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам);	Устный опрос, тестирование, практические работы, дифференцированный зачет. Оценка за устный ответ, тестирование, результат выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
33 - основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов	Устный опрос, тестирование, практические работы, дифференцированный зачет. Оценка за устный ответ, тестирование, результат выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
34 - основные законы термодинамики;	Устный опрос, тестирование, практические работы, дифференцированный зачет. Оценка за устный ответ, тестирование, результат выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
35 - характеристики термодинамических процессов и теплообмена;	Устный опрос, тестирование, практические работы, дифференцированный зачет. Оценка за устный ответ, тестирование, результат выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
36 - принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;	Устный опрос, тестирование, практические работы, дифференцированный зачет. Оценка за устный ответ, тестирование, результат выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
37 - виды и характеристики насосов и вентиляторов; принципы работы	Устный опрос, тестирование, практические работы, дифференцированный зачет. Оценка за устный ответ, тестирование, результат

теплообменных аппаратов, их применение.	выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
---	--