МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ.
Директор

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 08:49:24 +03'00'

А.Ф. Бутенко

«24» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «ОП.08 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ»

Специальность: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Квалификация выпускника: техник-механик

Уровень подготовки по ППССЗ: базовый

Срок освоения ППССЗ: 2 года 10 месяцев

Структурное подразделение: Донской технико-технологический колледж

Кафедра: «Эксплуатация и технический сервис НТТС»

Форма обучения: очная

Зерноград, 2025

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденный приказом Министерства просвещения и науки РФ от «14» апреля 2022 г. № 235.

2. Учебный план специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Протокол № 6 от «19» февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств».

Протокол № 7 от «17» марта 2025 г.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент В.А. Оберемок

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по специальностям 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», 35.02.06 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Протокол № 7 от «28» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
преподаватель 1 категории
факультета СПО Аванесян А.М.

Разработчик к.т.н. доцент Пархоменко С.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины……..	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины……..	6
3.	Условия реализации учебной дисциплины……..	9
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины..	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (техник-механик).

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

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл. Дисциплина осваивается в 4-м семестре (второй курс), форма контроля – дифференцированный зачет.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
А) обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:
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;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Б) обладать профессиональными компетенциями:
ПК 1.1. Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.
ПК 1.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 1.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.
ПК 1.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.
.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4);
особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам) (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4);
основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4);
основные законы термодинамики (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4);
характеристики термодинамических процессов и тепломассообмена (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4);

принципы работы гидравлических машин и систем, их применение (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4);

виды и характеристики насосов и вентиляторов; принципы работы теплообменных аппаратов, их применение (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4).

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;

самостоятельной работы обучающегося 4 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
лекции	18
лабораторные работы	16
практические занятия	18
Самостоятельная работа студента (всего)	4
в том числе	
внеаудиторная самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (техник-механик)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Основы гидравлики		**26**	
Тема 1.1. Гидравлика	Содержание учебного материала	**12**	
	1 Предмет гидравлики и его значение. Основные физические свойства жидкости.	2	1
	2 Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков.	2	
	3 Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам).	2	
	Лабораторные работы Методы определения давления и расхода жидкости. Приборы для измерения давления и расходомеры.	2	
	Практические занятия Изучение закона Паскаля. Изучение закона Архимеда.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Гидравлический удар в напорном трубопроводе	2	
Тема 1.2. Гидравлические машины	Содержание учебного материала	**12**	
	1 Назначение и классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве.	2	1
	2 Принципы работы гидравлических машин и систем.	2	
	3 Характеристики гидравлических машин.	2	
	Лабораторные работы Гидравлические машины.	2	
	Практические занятия Устройство гидравлических систем в сельскохозяйственной технике	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Гидроустройства.	2	
Тема 1.3. Гидропривод	Содержание учебного материала	**11**	
	1 Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация гидроприводов.	2	1
	2 Принцип действия объемного гидропривода.	2	
	3 Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике.	2	
	Лабораторные работы Устройство гидроприводов сельскохозяйственных машин. Гидродинамические передачи.	2	
	Практические занятия Расчет гидропривода мобильной сельскохозяйственной техники.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Преимущества и недостатки гидроприводов.	1	

1	2		3	4
Раздел 2. Основы теплотехники			**26**	
Тема 2.1. Техническая термодинамика	Содержание учебного материала		**10**	
	1	Предмет теплотехники и его значение.	1	1
	2	Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси. Теплоемкость.	1	
	3	Основные законы термодинамики.	1	
	Лабораторные работы Приборы и методы определения теплоемкости твердых тел, воздуха, водяного пара.		1	
	Практические занятия Основные параметры влажного воздуха.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Процесс парообразования.		1	
Тема 2.2. Тепломассообмен	Содержание учебного материала		**10**	
	1	Основные понятия и определения тепломассообмена.	1	1
	2	Теплопроводность. Механизмы передачи теплоты и коэффициент теплопроводности.	2	
	3	Конвективный теплообмен.	1	
	4	Теплообмен излучением. Теплопередача.	1	
	Лабораторные работы Определение теплопроводности твердых тел.		2	
	Практические занятия Устройство и характеристики водонагревателей и воздухонагревателей		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Массообмен.		1	
Тема 2.3. Применение теплоты в сельском хозяйстве	Содержание учебного материала		**11**	
	1	Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве.	2	1
	2	Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях, отопление зданий и помещений, в том числе животноводческих и птицеводческих, сушка сельхозпродуктов, обогрев сооружений защищенного грунта.	2	
	3	Энергосбережение	2	
	Лабораторные работы Теплообменные аппараты. Принципы работы.		2	
	Практические занятия Способы сушки.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.		1	
		Всего:	**54**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных кабинетов; лабораторий гидравлики и теплотехники.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект учебной мебели;
- доска меловая.

Технические средства обучения:

проектор;

- экран;
- ноутбук.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

комплект учебной мебели;

- доска меловая;
- гидравлический стенд;
- наглядные пособия, плакаты;
- разрезы насосов, гидродвигателей, рабочих колес, гидроцилиндров;
- образцы насосной станции, жидкостных и механических приборов для измерения давлений, погружных насосов, станция гидравлического привода.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Гидравлика: учебник и практикум для СПО Доп. УМО СПО- 4-е изд., перераб. и доп.	В. А. Кудинов [и др.]; под ред. В.А. Кудинова	2019, М.: Юрайт	1	2, 3	25	-
2	Основы теплотехники и гидравлики : учебное пособие [Электронный ресурс] - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599956	В. С. Лахмаков, В. А. Коротинский	2019, Минск : РИПО	1, 2	2, 3	+	+
3	Основы гидравлики и теплотехники : учебное пособие [Электронный ресурс] - URL: https://e.lanbook.com/book/137510	Т. В. Федюнина, Е. Н. Миркина	2018, Саратов: Саратовский ГАУ,	1, 2	2, 3	+	+

Дополнительные источники:

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основы теплотехники: учебное пособие	Ю. И. Бабенков [и др.]	2017, Ростов-на-Дону: Феникс	2	2, 3	2	-
2	Гидравлика и гидропривод: учебное пособие [Электронный ресурс] - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499501	Б.Ю. Каплан	2018, Санкт-Петербург: Высшая школа народных искусств	1	2,3	+	+
3	Основы гидравлики и теплотехники [Электронный ресурс] - URL: http://k-a-t.ru/gidravlika/1/index.shtml	Гончаров О. Г. ,	2021, г. Камень-на-Оби	1, 2	2, 3	+	+

Базы данных, Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы.

Интернет ресурсы

1. Российский федеральный образовательный портал. – http://www.edu.ru
2. Библиотеки ВУЗов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – http://www.window.edu.ru/window/unilib
3. Библиотека ГТУ «МАДИ» – http://lib.madi.ru/fel/
4. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система. – https//biblioclub.ru/
5. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система. – https//e.lanbook.com/
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – http://elibrary.ru
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. – http://www.gpntb.ru
8. Электронная информационная образовательная среда института – https://ачии.рф/
9. Поисковая система Yandex.– http://www.yandex.ru
10. Поисковая система Rambler**.** – http://www.rambler.ru
11. Поисковая система Google. – http://www.google.ru

Информационные справочные системы и базы данных

1. Федеральный центр сельскохозяйственного консультирования агропромышленного комплекса. База данных информационных ресурсов \ Машины для механизации процессов в растениеводстве \ 4.1 Тракторы.– http://mcx-consult.ru/4.1_traktory
2. База тракторов. – http://tractor-baza.com/
3. Автомобильная справочная служба. – https://autoinfo24.ru/

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

3.3. Особенности реализации рабочей программы

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	
использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4).	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:	
основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4); особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам) (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4); основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4); основные законы термодинамики (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4); характеристики термодинамических процессов и тепломассообмена (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4); принципы работы гидравлических машин и систем, их применение (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4); виды и характеристики насосов и вентиляторов; принципы работы теплообменных аппаратов, их применение (ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4).	Устный или письменный опрос
Итоговый контроль:	**Дифференцированный зачет**

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____