Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.06.2025 16:54:06
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Утверждаю

Директор

Колледжа АТ и АТ

__Бельков Н.Н.

«05» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

ОП.08 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная /заочная
3 курс, семестр 5/4 курс

Молодежный 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических умений для расчета объектов, определяемых областью профессиональной деятельности техника-механика, развитие способности у обучающихся самостоятельно решать в будущей деятельности многочисленные вопросы, непосредственно связанные с движением и равновесием жидкости, а также передачи и использования теплоты.

Основные задачи освоения дисциплины:

- понимание сущности основных законов гидравлики и теплотехники, основных теоретических положений и методов;
- освоение основных методов расчетов по дисциплине и развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

Результатом освоения дисциплины ОП.08 Основы гидравлики и теплотехники обучающимися по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования является овладение основным видом деятельности (ОВД) и соответствующими компетенциями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «ОП.08 Основы гидравлики и теплотехники» находится в обязательной части цикла общепрофессиональных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре (очное обучение); 4 курс (заочное обучение).

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

<table>
<tr><th>Код</th><th>Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)</th><th>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции</th></tr>
<tr><td></td><td>Общие компетенции</td><td>В области знания и понимания (А)</td></tr>
<tr><td>ОК 01</td><td>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</td><td rowspan="6">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.</td></tr>
<tr><td>ОК 02</td><td>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</td></tr>
<tr><td>ОК 03</td><td>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</td></tr>
<tr><td>ОК 04</td><td>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</td></tr>
<tr><td>ОК 07</td><td>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</td></tr>
</table>

	Профессиональные компетенции	
ПК 1.2	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание	**В области интеллектуальных навыков (В)**
ПК 2.1	Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт	**Уметь:** использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве;
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 2.9	Выполнять работы по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 56 часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 5; вид отчетности – дифференцированный зачет (5 семестр);

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	Всего	5 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	**56**	**56**
Обязательная учебная нагрузка (всего)	**56**	**56**
в том числе:	–	–
Лекции (Л)	28	28
Практические занятия (ПЗ)	28	28
Самостоятельная работа:		
Самостоятельное изучение разделов	–	–
Подготовка и сдача экзамена	–	–
Подготовка и сдача дифференцированного зачета	-	-

4.1.2. Заочная форма обучения: курс – 4; вид отчетности – домашняя контрольная работа, экзамен (4 курс);

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	Всего	4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	**56**	**56**
Обязательная учебная нагрузка (всего)	**14**	**14**
в том числе:	–	–
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Самостоятельная работа:	**42**	**42**
Самостоятельное изучение разделов	42	42
Подготовка и сдача экзамена	–	–
Подготовка и сдача дифференцированного зачета	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

5.1.1 Очная форма обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Основы гидравлики		
Тема 1.1 Основные законы гидростатики	**Содержание**	*2*
	Введение. Формирование и развитие гидравлики как науки для решения инженерных задач. Основные определения и физические свойства жидкостей и газов. Рабочие жидкости. Понятие гидростатического давления. Общие законы и уравнения статики жидкостей и газов.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие Определение физических свойств жидкости.	
	Практическое занятие Определение давления рабочей жидкости	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	не предусмотрено
Тема 1.2 Основные понятия и законы гидродинамики	**Содержание**	4
	Основные понятия и определения гидродинамики. Уравнение неразрывности потока. Режимы движения жидкости. Уравнение Бернулли и его практическое применение: физический смысл и графическая интерпретация уравнения Бернулли. Гидравлическое сопротивление в трубопроводах. Расчет простых трубопроводов. Гидравлический удар.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие Определение режимов движения жидкостей Практическое занятие Расчет простого трубопровода.	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	не предусмотрено
Тема 1.3	**Содержание**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
1	**2**	**3**
Гидравлические машины	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
	Практические занятия	2
	Практическое занятие Определение основных характеристик центробежного насоса.	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	не предусмотрено
Тема 1.4 Гидропривод	**Содержание учебного материала**	2
	Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация гидроприводов. Принцип действия объемного гидропривода. . Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике	
	Практические занятия	6
	Практическое занятие Расчет гидропривода	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	не предусмотрено
***Раздел 2.* Основы теплотехники**		
Тема 2.1 Техническая термодинамика	**Содержание учебного материала**	6
	Формирование и развитие теплотехники как науки для решения инженерных задач. Вклад отечественных ученых в развитие теплотехники. Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси. Теплоемкость. Термодинамические процессы. Работа расширения газа и внутренняя энергия. Теплота. Законы термодинамики Классификация поршневых ДВС. Понятие об идеальных циклах ДВС. Действительные циклы ДВС Компрессоры и компрессорные установки, их назначение и классификация. Термодинамические основы работы поршневых компрессоров.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие Определение параметров состояния рабочего тела.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
1	**2**	**3**
	Практическое занятие Применение первого и второго закона термодинамики	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	не предусмотрено
Тема 2.2 Тепломассообмен	**Содержание учебного материала**	4
	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	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие Основные положения теории теплообмена	
	Практическое занятие Теплообменные аппараты. Принципы их работы	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	не предусмотрено
Тема 2.3 Применение теплоты в сельском хозяйстве	**Содержание учебного материала**	8
	Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве. Котельные установки, их типы и назначение. Классификация котлов. Назначение. классификация и устройство нагревателей воздуха. Типы теплогенераторов, их характеристики. Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях, отопление зданий и помещений, в том числе животноводческих и птицеводческих. Нагревательные приборы систем отопления, тип и характеристики. Назначение и классификация систем вентиляции. Эксплуатация систем вентиляции Классификация предприятий по хранению фруктов, овощей и продуктов животноводства. Оптимальные параметры микроклимата в хранилищах для различной сельскохозяйственной продукции. Способы создания оптимальных условий хранения. Обогрев сооружений защищенного грунта: типы культивационных сооружений, их конструкции и характеристики. Различные виды обогрева: солнечный, биологический, технический.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие Изучение работы и построение характеристик центробежного вентилятора	
	Практическое занятие Понятие о сушке сельхозпродуктов, её виды и назначение. Классификация сушильных установок. Принципиальные схемы сушильных установок.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
1	**2**	**3**
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	не предусмотрено
Промежуточная аттестация зачет с оценкой		-
	ИТОГО:	**56**

5.1.2 Заочная форма обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
1	**2**	**3**
Раздел 1 Основы гидравлики		
Тема 1.1 Основные законы гидростатики	**Содержание**	*2*
	Введение. Формирование и развитие гидравлики как науки для решения инженерных задач. Основные определения и физические свойства жидкостей и газов. Рабочие жидкости. Понятие гидростатического давления. Общие законы и уравнения статики жидкостей и газов.	
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	4
	Определение физических свойств жидкости. Определение давления рабочей жидкости	
Тема 1.2 Основные понятия и законы гидродинамики	**Содержание**	2
	Основные понятия и определения гидродинамики. Уравнение неразрывности потока. Режимы движения жидкости. Уравнение Бернулли и его практическое применение: физический смысл и графическая интерпретация уравнения Бернулли.	
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	6
	Гидравлическое сопротивление в трубопроводах. Расчет простых трубопроводов. Гидравлический удар. Определение режимов движения жидкостей	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
1	**2**	**3**
	Расчет простого трубопровода	
Тема 1.3 Гидравлические машины	**Содержание**	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	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. Определение основных характеристик центробежного насоса	
Тема 1.4 Гидропривод	**Содержание учебного материала**	2
	Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация гидроприводов. Принцип действия объемного гидропривода. Гидродинамические передачи.	
	Практические занятия	2
	Практическое занятие Расчет гидропривода	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	4
	Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике	
Раздел 2. **Основы теплотехники**		
Тема 2.1 Техническая термодинамика	**Содержание учебного материала**	2
	Формирование и развитие теплотехники как науки для решения инженерных задач. Вклад отечественных ученых в развитие теплотехники. Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси. Теплоемкость.	
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	8
	Термодинамические процессы. Работа расширения газа и внутренняя энергия. Теплота. Законы термодинамики Классификация поршневых ДВС. Понятие об идеальных циклах ДВС. Действительные циклы ДВС Компрессоры и компрессорные установки, их назначение и классификация. Термодинамические основы работы поршневых компрессоров.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
1	**2**	**3**
	Определение параметров состояния рабочего тела. Применение первого и второго закона термодинамики на практике.	
Тема 2.2 Тепломассообмен	**Содержание учебного материала**	4
	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	
	Практические занятия	2
	Практическое занятие Основные положения теории теплообмена	
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	не предусмотрено
	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	
Тема 2.3 Применение теплоты в сельском хозяйстве	**Содержание учебного материала**	2
	Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве. Котельные установки, их типы и назначение. Классификация котлов. Назначение. классификация и устройство нагревателей воздуха. Типы теплогенераторов, их характеристики.	
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся	10
	Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях, отопление зданий и помещений, в том числе животноводческих и птицеводческих. Нагревательные приборы систем отопления, тип и характеристики. Назначение и классификация систем вентиляции. Эксплуатация систем вентиляции Классификация предприятий по хранению фруктов, овощей и продуктов животноводства. Оптимальные параметры микроклимата в хранилищах для различной сельскохозяйственной	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
1	**2**	**3**
	продукции. Способы создания оптимальных условий хранения. Обогрев сооружений защищенного грунта: типы культивационных сооружений, их конструкции и характеристики. Различные виды обогрева: солнечный, биологический, технический.Изучение работы и построение характеристик центробежного вентилятора Понятие о сушке сельхозпродуктов, её виды и назначение. Классификация сушильных установок. Принципиальные схемы сушильных установок.	
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой		-
	ИТОГО:	**56**

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины[1]:

6.1.1. Основная литература:

1. Замалеев, З. Х. Основы гидравлики и теплотехники : учебное пособие для вузов / З. Х. Замалеев, В. Н. Посохин, В. М. Чефанов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-507-44674-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238526. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Круглов, Г. А. Основы теплотехники / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-48408-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352643. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.1.2. Дополнительная литература:

1. Брюханов О.Н.. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / О. Н. Брюханов, В. И. Коробко, А. Т. Мелик-Аракелян. - М.: ИНФРА-М, 2005. - 253 с..- (Среднее профессиональное образование)
2. Гидравлика, пневматика и термодинамика: курс лекций / под ред. В.М. Филина. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2008. –320 с. – (Профессиональное образование).
3. Гусев В.П. Основы гидравлики [Электронный учебник] : учебное пособие / В. П. Гусев. - Томск: ГОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», 2009. - 172 с. Режим доступа: http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3355
4. Круглов Г. А. Теплотехника [Электронный учебник] : учеб. пособие / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова. - Москва: Лань, 2017. - 208 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96253

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Интернет-ресурс: «Гидравлика и теплотехника». Форма доступа: ru.wikipedia.org.

6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

В рабочие программы вносится литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. Кривобок Т. Д.. Основы гидравлики и теплотехники. Самостоятельная работа студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов спец. 35.02.07 - "Механизация сел. хоз-ва" заочн. обучения / Т. Д. Кривобок. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2018. - 23 с..- (Электронная библиотека ИрГАУ)
   Режим доступа: http://195.206.39.221/fulltext/i_004657.pdf
2. Кривобок Т. Д.. Основы гидравлики и теплотехники. Комплект тестовых заданий [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов спец. 35.02.07 - "Механизация сел. хоз-ва" очн.и заочн. обучения / Т. Д. Кривобок. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2018. - 54 с..- (Электронная библиотека ИрГАУ)
   Режим доступа: http://195.206.39.221/fulltext/i_004657.pdf

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
2	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
3	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Ауд. 159 – Лаборатория гидравлики и теплотехники.	**Специализированная мебель:** столы ученические - 12 шт., стулья - 23 шт. **Лабораторное оборудование:** лабораторный стенд для исследования уравнения Бернулли и уравнения неразрывности потока жидкости - 1 шт., лабораторный стенд для исследования истечения жидкости через отверстия и насадки - 1 шт., лабораторный стенд для наглядной демонстрации режимов движения жидкости и определения коэффициента гидравлических сопротивления трения - 1 шт., безбашенная автоматическая водокачка - 1 шт., контактный датчик уровня воды - 1 шт., стенд по приборам для измерения давления - 1 шт., лабораторный стенд для измерения гидростатического давления различными приборами - 1 шт., гидравлический таран ТГ-2-50 - 1 шт., центробежные насосы (консольный - 2 шт., моноблочный - 1 шт., многоколесный - 1 шт.), вихревой насос - 2 шт., модель водоструйной установки - 1 шт. **Учебно-наглядные пособия.**	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2.	Ауд. 139	**Специализированная мебель**: столы ученические - 10 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 29 шт., трибуна - 1 шт., стеллаж комбинированный - 1 шт., доска меловая - 1 шт. **Лабораторное оборудование**: лабораторный стенд по имитационному моделированию процессов теплообмена с монитором	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной

		и системным блоком - 1 шт., лабораторный стенд «Определение теплоемкостей, энтальпий и внутренней энергии воздуха» - 1 шт., лабораторный стенд «Испытание холодильной установки» - 1 шт., лабораторный стенд «Определение коэффициента теплопроводности и теплового сопротивления теплоизоляционных материалов методом трубы» - 1 шт., лабораторный стенд «Определение коэффициента теплоотдачи при свободном движении воздуха» - 1 шт., лабораторный стенд «Определение мощности, потерь теплоты и коэффициента излучения между двумя твердыми телами» - 1 шт. **Учебно-наглядные пособия.**	аттестации.
3.	Ауд. 150	**Специализированная мебель:** столы ученические - 15 шт., стол преподавателя - 1 шт., стол компьютерный - 1 шт., стулья - 30 шт., трибуна - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт. **Технические средства обучения:** мультимедиа проектор Optoma X302 - 1 шт., экран проекционный Classic Solution Lyra E - 1 шт., колонки Genius - 2 шт. **Лабораторное оборудование:** установка для изучения эффекта Джоуля-Томсона - 1 шт., установка для проверки закона Шарля - определение тепловых потерь в калориметре - 1 шт., установка для изучения теплопередачи при вынужденном течении жидкости в трубе - 1 шт., установка для исследования теплоотдачи при пузырьковом кипении жидкости - 1 шт., установка для определения тепловых свойств твёрдых тел методом регулярного режима - 1 шт., установка для изучения процессов во влажном воздухе - 1 шт., установка для определения удельной теплоты кристаллизации и изменения энтропии при охлаждении жидкого олова - 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

		Учебно-наглядные пособия. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows Vista, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC, Архиватор 7-zip, Браузер Mozilla Firefox.	
4.	Ауд. 123	**Специализированная мебель:** Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья -50 шт., столы - 28 шт. **Технические средства обучения:** компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055. **Список ПО на компьютере:** Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь: - использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве;	Текущая аттестация: Выполнение и оценка результатов практических занятий. Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой;
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	

Рабочая программа составлена в соответствии с примерной рабочей программой учебной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники», которая является частью ПООП СПО, разработанной в соответствии с ФГОС СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, № 235 от 14.04.2022

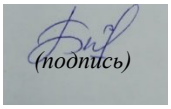
Программу составила:

преподаватель высшей квалификационной категории Кривобок Т.Д.

(подпись) *(должность,* *И.О. Фамилия)*

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин

протокол № 7 от «03» марта 2025 г.

Председатель ПЦК  Бирюкова Т.С.

(подпись)