

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.07.2023 09:57:46

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e449707000000000000000

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Инженерный факультет
Кафедра технического обеспечения АПК



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь

Ильин С.Н.

Дата подписания

28.04.2023

Подпись верна

Рабочая программа дисциплины

"Электротехника и электрооборудование ТИТМО"

Направление подготовки (специальность) 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов.

Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная

3 Курс - 6 семестр/4 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- подготовка бакалавров в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, формирование устойчивых знаний по эффективной эксплуатации электрооборудования автомобильного транспорта, тракторов и сельскохозяйственных машин.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучения дисциплины знание принципа работы приборов электрооборудования, их конструкций, характеристик, регулировок, повышение качественных показателей работы и эффективности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электротехника и электрооборудование ТИТМО; 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; Автомобили и автомобильное хозяйство; (ФГОС3++)» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Дисциплина изучается в 6 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-3	Способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, технологических машин и оборудования различного назначения с учётом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	ИД-1пк-3 Использует методы эффективного снижения негативного воздействия автомо-бильного транспорта на экологию окружающей среды при решении профессиональных задач.	знать: техническую эксплуатацию машин и технологического оборудования в сельском хозяйстве; уметь: высокоэффективно использовать машины и технологическое оборудование в сельском хозяйстве владеть: навыками по технической эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок в профессиональной деятельности.
ПК-5	Владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	ИД-1пк-5 Определяет рациональные методы эксплуатации, а также технологических процессов поддержания и восстановления работоспособности машин и систем в условиях автотранспортных предприятий.	знать: информацию по организации материально-технического обеспечения инженерных систем уметь организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем владеть: навыком организации и использования материально-технического обеспечения.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. 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 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 6 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		6
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Самостоятельная работа:	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Зачет		

Заочная форма обучения: Курс - 4 курс, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		4
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	8	8
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4

Лабораторные занятия	4	4
Самостоятельная работа:	100	100
Самостоятельная работа	100	100
Зачет		

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Электрооборудование тракто-ров и автомобилей. Основные группы электрооборудования, их назначение и основные требования, предъявляемые к ним. Общая схема автотракторного электрооборудования.¶Устройство и техническое обслуживание аккумуляторных батарей.¶	2	2	9
2	Источники электрической энергии. Аккумуляторные батареи. Характеристики аккумуляторных батарей, маркировка. Правила эксплуатации. Их неисправности. Автотракторные генераторы, их классификация. Характеристики генераторов переменного тока.¶Проверка и испытания генераторов переменного тока.¶	4	4	9
3	Электрический пуск двигателя. Назначение, и требования, предъявляемые к электрическим стартерам, их классификация. Техническое обслуживание, неисправности.¶Реле-регуляторы. Конструктивные особенности, работа.¶	2	2	9
4	Электрический пуск двигателя. Назначение, и требования, предъявляемые к электрическим стартерам, их классификация. Техническое обслуживание, неисправности.¶Назначение и требование.¶Стартеры СТ-130, СТ-103. Конструкция, работа, проверка их на стенде.¶	2	2	9

5	Система электрического зажигания рабочей смеси в двигателе. Назначение, требование и классификация систем зажигания. Классическая система зажигания. Система батарейного зажигания. Устройство, работа, уход.	2	2	9
6	Особенности контактно-транзисторной и бесконтактной системы зажигания. Электронные системы зажигания. Контактная и электронная системы зажигания. Состав, принцип действия и работа электронных систем зажигания.	2	2	9
7	Регулирование угла зажигания. Работа регулятора-распределителя, индукционной катушки. Зажигание от магнето. Принцип работы магнето. Зажигание от магнето. Испытание магнето. Порядок установки магнето на пусковой двигатель.	2	2	9
8	Техническое обслуживание; поиск и устранение неисправностей в системе электрооборудования. Основные тенденции развития систем автотракторного электрооборудования. Компоновка приборов электрооборудования на тракторе, автомобиле, комбайне. Проверка приборов освещения и сигнализации на стенде.	2	2	9
ИТОГО		18	18	72
Итого по дисциплине		108		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Электрооборудование тракторов и автомобилей. Основные группы электрооборудования, их назначение и основные требования, предъявляемые к ним. Общая схема автотракторного электрооборудования. Устройство и техническое обслуживание аккумуляторных батарей.	0,5	0,5	12
2	Источники электрической энергии. Аккумуляторные батареи. Характеристики аккумуляторных батарей, маркировка. Правила эксплуатации. Их неисправности. Автотракторные генераторы, их классификация. Характеристики генераторов переменного тока. Проверка и испытания генераторов переменного тока.	0,5	0,5	14

3	Электрический пуск двигателя. Назначение, и требования, предъявляемые к электрическим стартерам, их классификация. Техническое обслуживание, неисправности.¶ Реле-регуляторы. Конструктивные особенности, работа.¶	0,5	0,5	12
4	Электрический пуск двигателя. Назначение, и требования, предъявляемые к электрическим стартерам, их классификация. Техническое обслуживание, неисправности.¶ Назначение и требование.¶ Стартеры СТ-130, СТ-103. Конструкция, работа, проверка их на стенде.¶	0,5	0,5	12
5	Система электрического зажигания рабочей смеси в двигателе. Назначение, требование и классификация систем зажигания. Классическая система зажигания.¶ Система батарейного зажигания. Устройство, работа, уход.¶	0,5	0,5	12
6	Особенности контактно-транзисторной и бесконтактной системы зажигания. Электронные системы зажигания.¶ Контактная и электронная системы зажигания. Состав, принцип действия и работа электронных систем зажигания.¶	0,5	0,5	12
7	Регулирование угла зажигания. Работа регулятора-распределителя, индукционной катушки. Зажигание от магнето. Принцип работы магнето.¶ Зажигание от магнето. Испытание магнето. Порядок установки магнето на пусковой двигатель.¶	0,5	0,5	12
8	Техническое обслуживание; поиск и устранение неисправностей в системе электрооборудования. Основные тенденции развития систем автотракторного электрооборудования.¶ Компоновка приборов электрооборудования на тракторе, автомобиле, комбайне.¶ Проверка приборов освещения и сигнализации на стенде.¶	0,5	0,5	14
ИТОГО		4	4	100
Итого по дисциплине		108		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Электрооборудование тракторов и автомобилей. Основные группы электрооборудования, их назначение и основные требования, предъявляемые к ним. Общая схема автотракторного электрооборудования.¶ Устройство и техническое обслуживание аккумуляторных батарей.¶:

- Отчет по лабораторной работе

Источники электрической энергии. Аккумуляторные батареи. Характеристики аккумуляторных батарей, маркировка. Правила эксплуатации. Их неисправности. Автотракторные генераторы, их классификация. Характеристики генераторов переменного тока.¶Проверка и испытания генераторов переменного тока.¶:

- Отчет по лабораторной работе

Электрический пуск двигателя. Назначение, и требования, предъявляемые к электрическим стартерам, их классификация. Техническое обслуживание, неисправности.¶ Реле-регуляторы. Конструктивные особенности, работа.¶:

- Отчет по лабораторной работе

Электрический пуск двигателя. Назначение, и требования, предъявляемые к электрическим стартерам, их классификация. Техническое обслуживание, неисправности.¶Назначение и требование.¶Стартеры СТ-130, СТ-103. Конструкция, работа, проверка их на стенде.¶:

- Отчет по лабораторной работе

Система электрического зажигания рабочей смеси в двигателе. Назначение, требование и классификация систем зажигания. Классическая система зажигания.¶Система батарейного зажигания. Устройство, работа, уход.¶:

- Отчет по лабораторной работе

Особенности контактно-транзисторной и бесконтактной системы зажигания. Электронные системы зажигания.¶Контактно-транзисторная и электронная системы зажигания. Состав, принцип действия и работа электронных систем зажигания.¶:

- Отчет по лабораторной работе

Регулирование угла зажигания. Работа регулятора-распределителя, индукционной катушки. Зажигание от магнето. Принцип работы магнето.¶Зажигание от магнето. Испытание магнето. Порядок установки магнето на пусковой двигатель.¶:

- Отчет по лабораторной работе

Техническое обслуживание; поиск и устранение неисправностей в системе электрооборудования. Основные тенденции развития систем автотракторного электрооборудования.¶Компоновка приборов электрооборудования на тракторе, автомобиле, комбайне.¶Проверка приборов освещения и сигнализации на стенде.¶:

- Отчет по лабораторной работе

Промежуточная аттестация - Зачет.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

Набоких, Владимир Андреевич. Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов : учеб. для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / В. А. Набоких. - М. : Академия, 2008. - 240 с.— Текст : непосредственный.

Электрооборудование тракторов и автомобилей : лабораторный практикум по выполнению лабораторно-практических работ по дисциплине "Электротехника и электрооборудование ТИТМО" для студентов направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов профиль "Автомобили и автомобильное хозяйство в АПК" / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2020. - 43 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_032566.pdf.— Режим доступа: для автор. пользователей.— Текст : электронный.

Шуханов, Станислав Николаевич. Бортовые электронные системы ТиТТМО : учеб. пособие для студентов 3 курса направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технол. машин и комплексов / С. Н. Шуханов, Ч. Е. Арданов. - Иркутск : Изд-во ИрННТУ, 2016. - 230 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_029634.pdf.— : .

8.1.2. Дополнительная литература

Электрооборудование тракторов и автомобилей : лабораторный практикум по выполнению лабораторно-практических работ по дисциплине "Электротехника и электрооборудование ТиТТМО" для студентов направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов профиль "Автомобили и автомобильное хозяйство в АПК" / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2020. - 43 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_032566.pdf.— Режим доступа: для автор. пользователей.— Текст : электронный.

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

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ре-сурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/>.
2. Гарант – информационно-правовой портал. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.garant.ru.

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

№ 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	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
2	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО

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

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования

1	Молодежный, ауд. 123	<p>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.</p> <p>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 Laser 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.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p>
---	----------------------	--	---

2	Молодежный, ауд. 152	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 28 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: автомобиль тягач седельный "Камаз-5410" (макет) - 1 шт., раздаточная коробка передач автомобиля "ГАЗ-66" - 1 шт., коробка перемены передач автомобиля "ЗИЛ" - 130 - 1 шт., рулевой механизм автомобиля "ГАЗ-53" - 1 шт., коробка передач легкового автомобиля - 1 шт., передний мост автомобиля "ГАЗ" - 1 шт., гидроусилитель руля грузового автомобиля "ЗИЛ-130" - 1 шт., макет тормозной системы грузового автомобиля - 1 шт., передний ведущий мост автомобиля "ГАЗ-66" - 1 шт., задний мост автомобиля "ЗИЛ-130" в сборе с тормозными механизмами - 1 шт., двигатель легкового автомобиля в сборе со сцеплением в разрезе - 1 шт., двигатель "ЗИЛ-130" - 1 шт., радиатор автомобиля "ВАЗ" в разрезе - 1 шт., двигатель "ЗМЗ-53" - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
3	Молодежный, ауд. 158	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 2 шт., стулья - 3 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: балон ПГС - 3 шт., устройство зарядное УЗА-3 - 1 шт., высокоскоростной модуль для обработки экспериментальных данных Е-440 - 1 шт., преобразователь давления - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

4	Молодежный, ауд. 160	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 3 шт., стулья - 5 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: стенд СА-1 «Приборы освещения и сигнализации автомобиля ВАЗ-2109» - 1 шт.; стенд СА-2 «Электрооборудование двигателя» - 1 шт., стенд УКИС-60 – универсальный контрольно-испытательный стенд для проверки приборов электрооборудования - 1 шт., КИС – контрольно-испытательный стенд для проверки генераторов - 1 шт., автомобильные двигатели на стендах для регулировки клапанов, системы электрооборудования и проверки правильности регулировок после пуска – 3 шт., диагностический стенд «Мотор-тестер 251 А» для диагностики электрооборудования и токсичности выхлопных газов - 1 шт.; весы лабораторные ВЛА-200 - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)</p>
---	----------------------	--	---

5	Молодежный, ауд. 162	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 16 шт., стулья - 33 шт., стол преподавателя – 1 шт., верстаки - 10 шт., доска маркерно - магнитная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: телевизор Samsung - 1 шт., системный блок Acer- 1 шт., монитор Acer - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: трактор в разрезе МТЗ-52 - 1 шт., трактор в разрезе МТЗ-80Л - 1 шт., трактор МТЗ-952, макет гидромеханической передачи ЛАЗ - 1 шт., гидроусилитель рулевого механизма МТЗ-80/82 - 1 шт., стенд КШМ - 1 шт., стенд ГРМ - 1 шт., макет КПП трактора МТЗ-80 - 1 шт., макет заднего моста трактора К-700 - 1 шт., двигатель – Д-37Е - 1 шт., макет КПП К-700 - 1 шт., модель дизеля УЧСМД-60, модель дизеля Д-440 - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Libre Office 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
---	----------------------	--	--

6	Молодежный, ауд. 351	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 16 шт., стулья - 32 шт., стол преподавателя - 1 шт., доска меловая - 1 шт., трибуна - 1 шт., шкаф комбинированный со стеклом - 2 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран для проектора Screen Media - 1 шт., проектор BenQ - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: пульсатор - 1 шт., доильный аппарат - 1 шт., охлаждающе-пастеризационная установка ОПФ-1-300 - 1 шт., охлаждающе-очиститель молока ОМ-1 - 1 шт., сепаратор-сливкоотделитель СОМ-3-1000 - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (тренажерный комплекс)</p>
---	----------------------	--	---

10. РАЗРАБОТЧИКИ

_____ (ученая степень)	_____ Доцент (занимаемая должность)	_____ Техническое обеспечение АПК (место работы)	_____ Хороших О. Н. (ФИО)
---------------------------	---	---	---------------------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технического обеспечения апк
 Протокол № 8 от 27 апреля 2023 г.

Зав.кафедрой

/Васильев Ф.А./