

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

_____ Н.Ю. Кожухова

11.05.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.05. Основы механизации сельскохозяйственного
производства**

Специальность

**35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
(базовая подготовка)**

Брянская область
2022

Рабочая программа дисциплины Основы механизации сельскохозяйственного производства разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 07.05.2014 г. № 457

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Разработчик: Рассадин А.А. преподаватель факультета СПО

Рекомендована цикловой методической комиссией факультета среднего профессионального образования

Протокол № 6 от 29.04.2022 г.

Председатель _____ А.В. Суделовская

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПК	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Основы механизации сельскохозяйственного производства

1.1. Область применения программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, факультета среднего профессионального образования по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, разработанной в соответствии с ФГОС СПО, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке специалистов в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства при наличии общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду;
- технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями;
- требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве;
- методы подготовки машин к работе и их регулировки;
- правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств;
- методы контроля качества выполняемых операций;
- принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;
- технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся

к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства и овладение профессиональными компетенциями (ПК)

ВПД Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ВПД Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ВПД Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ВПД Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

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

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки 48 часов;
самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
теоретические занятия	16
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	
Из них решение задач	
подготовка рефератов, сообщений	14
тестирование по теме	6
проработка конспекта	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

3.1. Тематический план и содержание ОП.05. Основы механизации сельскохозяйственного производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основные сведения о материалах механизмах и деталях машин			4	
Тема 1.1. Материалы, их свойства и применение. Механизмы передачи и детали машин.	Содержание учебного материала		2	
	1	Материалы, их свойства и применение. Материалы, применяемые для изготовления и ремонта машин. Черные и цветные металлы и их сплавы.		2
	2	Термическая обработка деталей, ее сущность, виды и влияние на изменение механических свойств металла. Полимерные материалы. Древесина. Слесарный инструмент и основные правила пользования им		2
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнить схему кривошипно-шатунного механизма и описать преобразование движения в нем.		2	
Раздел 2. Тракторы и автомобили			26	
Тема 2.1. Устройство двигателей внутреннего сгорания	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация, общее устройство двигателя внутреннего сгорания и принцип его действия. Основные понятия и определения. Рабочий процесс четырех- и двухтактного двигателя. Воспламенение рабочей смеси карбюраторного и дизельного двигателя. Порядок работы многоцилиндровых двигателей. Показатели работы двигателей внутреннего сгорания		2
	2	Механизмы двигателя. Кривошипно-шатунный механизм. Головка блока. Механизм газораспределения, его назначение и общее устройство. Газораспределение с верхним и нижним расположением клапанов		2
	Практические занятия		2	
	1	Изучение устройства кривошипно-шатунного механизма двигателя.		
	2	Регулировка газораспределительного механизма двигателя, установка шестерен механизма газораспределения по меткам		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Подготовить сообщения на тему: «Рабочий процесс четырехтактного дизельного двигателя». Подготовить сообщения на тему: «Последовательность регулировки теплового зазора в газораспределитель-		2	

	ном механизме с верхним расположением клапанов»			
Тема 2.2. Топливо. Системы питания двигателей	Содержание учебного материала		2	
	1	Топливо для карбюраторного двигателя. Характеристика топлива для карбюраторного двигателя. Удельный вес топлива. Испаряемость. Температура вспышки и воспламенения. Октановое число. Топливо для дизельного двигателя. Требования к качеству дизельного топлива. Цетановое число. Общая схема питания двигателей. Питание дизельного и карбюраторного двигателей. Топливные баки. Подкачивающие насосы. Топливные фильтры. Система очистки воздуха. Карбюратор, его устройство и работа. Впускной и выпускной тракты		2
	2	Процессы смесеобразования в дизельных двигателях. Камеры сгорания. Многоплунжерный топливный насос, его устройство и работа. Топливный насос распределительного типа. Форсунки. Техническое обслуживание форсунок и топливных насосов. Турбонаддув. Схема работы турбокомпрессора. Характеристика систем питания дизелей. Регуляторы, их назначение, устройство и работа. Корректирующие устройства регуляторов.		2
	Практические занятия		2	
	1	Общая схема питания двигателей. Изучение и работа топливных деталей бензинового и дизельного двигателя		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схему системы питания дизельного двигателя и описать путь движения топлива из топливного бака в камеру сгорания.		2	
Тема 2.3. Системы смазки, охлаждения двигателей	Содержание учебного материала		2	
	1	Система смазки, ее назначение, устройство, применяемые масла. Масляные насосы, их устройство и работа. Очистка и охлаждение масла. Центрифуги. Масляные радиаторы. Техническое обслуживание системы смазки двигателей. Системы охлаждения, их классификация и принцип работы. Воздушное охлаждение. Система водяного охлаждения с принудительной циркуляцией воды. Водяные насосы, радиаторы, вентиляторы, термостаты, их устройство и работа. Система водяного охлаждения с термосифонной циркуляцией воды.		2

	Практическое занятие:	2	2
	Техническое обслуживание системы смазки двигателей. Масляные насосы, фильтры очистки их устройство и работа.		
	Практическое занятие:	2	2
	Система охлаждения. Водяные насосы, радиаторы, вентиляторы, термостаты, их устройство и работа.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить сообщение на тему: «Операции технического обслуживания систем смазок двигателей», Выполнить схему системы охлаждения двигателя с принудительной циркуляцией воды, стрелками указать путь ее движения	2	2
Тема 2.4. Электрическое оборудование тракторов. Система пуска двигателя	Практическое занятие:	2	
	Изучить устройство, схемы электрического оборудования трактора. Источники электрической энергии на тракторе. Аккумуляторные батареи. Генераторы. Регуляторы напряжения. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей и генераторных установок		
	Практические занятия	2	
	Изучение устройства и принципа работы генератора (стартера, магнето), Проверка состояния аккумуляторной батареи и ее техническое обслуживание.		
	Практические занятия	2	2
	Регуляторы напряжения.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить презентацию «Проведение технического обслуживания аккумуляторных батарей»; Подготовить сообщения на тему: «Проверка работоспособности и техническое обслуживание систем электрического пуска»	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Электронные системы впрыска топлива	2	
Тема 2.5. Трансмиссия тракторов и самоходных машин. Ходовая часть	Содержание учебного материала		
	1 Трансмиссии, их назначение и типы. Схемы трансмиссий тракторов. Сцепления, принцип их действия, классификация, устройство. Характеристика сцепления		2

тракторов		тракторов различных марок. Ступенчатые редукторы трансмиссий. Раздаточная коробка. Коробка передач, ее устройство и работа. Увеличитель крутящего момента. Промежуточные соединения, их устройство и работа	2	
	2	Ведущие мосты колесных и гусеничных тракторов. Схемы ведущих мостов колесных тракторов. Дифференциалы, их устройство и работа. Механизмы поворота гусеничных тракторов. Фрикционные муфты управления. Планетарный механизм поворот. Характеристика механизмов ведущих мостов тракторов различных марок. Минитракторы и мотоблоки, особенности их устройства, работы и эксплуатации.		2
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнить схему однодискового постоянно замкнутого сцепления и описать его действие. Выполнить схему дифференциала и описать его действие. Выполнить схему планетарного механизма поворота гусеничных тракторов и описать его действие.	2	
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить сообщение на тему: Техническое обслуживание и возможные неисправности ходовой части колесных и гусеничных тракторов	2	
Тема 2.6. Механизмы и органы управления тракторов. Рабочее оборудование тракторов	Содержание учебного материала			
	1	Механизмы и органы управления трактора, их назначение. Рулевое управление. Гидравлические усилители рулевого управления. Установка управляемых колес. Тормозные системы, их классификация и устройство. Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов. Органы управления пусковым и основным двигателями. Контрольно-измерительные приборы двигателя. Органы управления движением трактора. Контрольно-измерительные приборы электрооборудования и других систем. Общие сведения о гидравлической навесной системе. Гидравлический механизм, его устройство и работа. Механизм навески. Механизм отбора мощности тракторов. Прицепное устройство. Вал отбора мощности. Приводной шкив. Характеристика гидравлических навесных систем тракторов различных марок. Догружатели ведущих колес трактора. Способы регулировки навесных машин. Техническое обслуживание гидравлической навесной системы. Кабина трактора	2	2
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схемы, объясняющие установку управляемых колес трактора и пояснить их. Выполнить схему гидравлического механизма и пояснить его работу в положении	2	

	ях «нейтральное», «подъем», «опускание» и «плавающее».		
Раздел 3. Сельскохозяйственные машины		12	
3.1.Механизация обработки почвы	Практическое занятие: Цель, задачи и системы обработки почвы. Технологические операции и процессы, выполняемые машинами, их комбинации, физическая сущность, агротехнические требования. Почвозащитная и энергосберегающая направленность механической обработки почвы. Комплексы машин для основной, поверхностной и специальной обработки почвы (плуги общего назначения, специальные плуги, бороны, лушительники, культиваторы, мотыги, фрезы, катки, выравниватели); машины и приспособления для безотвальной обработки и предотвращения ветровой и водной эрозии почв; рыхления плужной подошвы и увеличения глубины пахотного слоя; машины для ярусной обработки солонцовых почв. Типы, технико-экономические и эргономические характеристики, назначение общее устройство. Рабочие и вспомогательные органы, рабочий процесс, область применения, особенности агрегатирования с тракторами. Технология и организация работы почвообрабатывающих агрегатов, контроль качества. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы и пути повышения экономической эффективности почвообрабатывающих машин. Основные направления совершенствования почвообрабатывающих машин.	2	
	Практическое занятие: Выполнение заданий по рабочей тетради : Орудия для основной обработки почвы. Технологическая настройка плуга ПЛН-4-35 на заданный режим работы. Машины для поверхностной обработки почвы: устройство борон, лушительников и катков. Культиватор для сплошной обработки почвы КПС-4: устройство и подготовка к работе	2	2
3.2.Механизация посева и уход за посевами	Содержание учебного материала	2	
	Общие сведения о посеве и посадке с. - х. культур. Способы посева и агротехнические требования. Общее устройство и классификация сеялок. Рядовые, комбинированные, травяные, кукурузные, свекловичные, овощные сеялки, сеялки для посева па почвах подверженных ветровой эрозии, картофелесажалки, рассадопосадочные машины. Назначение, конструктивные особенности базовой машины и ее модификации, рабочий процесс. Техничко-экономические и эргономические характеристики. Составление посевных агрегатов, технология и организация работы, контроль качества. Факторы,		2

	<p>влияющие на агротехнические и экономические показатели работы посевных агрегатов. Пути снижения трудозатрат, повышения производительности и качества работы.</p>		
	<p>Практическое занятие:</p>	2	2
	<p>Выполнение заданий по рабочей тетради: Рядовые сеялки: устройство и работа. Подготовка сеялки СЗТ-3,6 к работе и проверка качества высева.</p>		
	<p>Практическое занятие:</p>	2	2
	<p>Машины для посадки картофеля: картофелесажалка КСМ-4. Порядок настройки культиватора КОН - 2,8 ПМ к работе.</p>		
	<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить доклад на тему: Повышение урожайности на основе качественной обработки посевов</p>	2	
3.3. Механизация уборки картофеля и сахарной свеклы	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Способы уборки картофеля их экономическая оценка. Машины для уборки ботвы, картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны: устройство, принцип действия, область применения.</p> <p>Картофелесортировальные машины и пункты, технические средства для загрузки и выгрузки картофеля в хранилища; их устройство, принцип действия, область применения. Борьба с травмированием картофеля, пути его снижения. Техно-экономические и эргономические характеристики машин для возделывания и уборки картофеля. Технология и организация работ. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы картофелеуборочных машин, уменьшения трудозатрат, повышения производительности и качества работ. Основные направления совершенствования машин для возделывания и уборки картофеля. Способы уборки сахарной свеклы их экономическая оценка. Агротехнические требования к машинам для возделывания и уборки сахарной свеклы. Технологические комплексы машин для возделывания сахарной свеклы, их технико-экономическая оценка.</p> <p>Ботвоуборочные и корнеуборочные машины, свеклопогрузчики, их устройство, принцип действия, область применения. Борьба с травмированием корнеплодов, пути его снижения.</p> <p>Технология и организация работ. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы свеклоуборочных машин. Контроль качества уборки. Пути снижения энергопотребления машин для возделывания и уборки сахарной свеклы, уменьшение трудозатрат, повышения производительности и качества работ. Основ-</p>	2	2

	ные направления совершенствования машин для возделывания и уборки сахарной свеклы.		
	Практическое занятие:	2	2
	Выполнение домашних заданий по рабочей тетради: Машины для уборки зерновых культур.		
Раздел 4.Электрификация сельского хозяйства		8	
Тема 4.1. Электрические установки для освещения и облучения, лазерные установки	Практическое занятие:	2	2
	1 Источники видимых, ультрафиолетовых и инфракрасных излучений. Устройство осветительных и облучающих установок. Использование осветительных, облучающих и лазерных установок в сельскохозяйственном производстве. Правила и нормы электрического освещения. Виды и системы освещения		
Тема 4.2. Электропривод сельскохозяйственных машин и оборудования	Практическое занятие:	2	2
	1 Понятие об электроприводе. Устройство и принцип работы электродвигателя. Область применения электропривода. Способы соединения электродвигателей с сельскохозяйственной машиной или установкой		
	2 Режим работы электродвигателей. Выбор электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин и установок. Пусковая и защитная аппаратура. Техническое обслуживание электродвигателей		
	Практическое занятие	2	2
	1 Изучение устройства, подключение в сеть и пуск асинхронного электродвигателя		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Домашняя работа на тему: Выбор электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин и установок	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить доклад на тему: Характеристика систем электрообогрева парников	2	
Тема 4.3. Электрические тепловые установки. Использование электротехнологий в сельскохозяйственном производстве	Практическое занятие	2	2
	1. Применяемые в с/х производстве электронагрев воды, электрозапарники, вентиляция воздуха с подогревом, электрические инкубаторы, экструдеры обогрева молодняка птиц, тепловые насосы. 2. Зерноочистка и обработка семян в электрическом поле, использование магнитного поля в очистке семян, электрические изгороди, электрическая ионизация воздуха		

Итого:		72	
--------	--	----	--

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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины обеспечена наличием:

1. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория 123 лаборатория конструкции тракторов и автотракторных ДВС

Специализированная мебель на 16 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Характеристика лаборатории:

Двигатель «КамАЗ», комплект моделей «ГАЗ-52», комплект моделей «Двигатель ЗИЛ-130», комплект моделей «Задний мост КамАЗ», коробка передач, разрез модели Т-150К, разрезная модель трактора Т-150

2. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лабораторного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы – 122 лаборатория механизации животноводства

Специализированная мебель на 24 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Характеристика лаборатории:

1. Переносное мультимедийное оборудование

а) ноутбук

б) мультимедийный проектор

в) экран

2. Видеоматериалы

3. Стенды

4. Макеты: доильная установка Елочка 30 1x1, De Laval, АДМ-8, доильная установка УДА-8 «Тандем», мобильный кормораздатчик КСА -5, кормораздатчик ТВК-80, установка вакуумная, доильные ведра, вакуумные баллоны, аппараты доильные с попарным пульсатором, тренажеры машинного доения ТМД-1, доильный аппарат «Майга», аппарат «Волга», сепаратор-сливкоотделитель ОСБ 1000, сепаратор-молокоочиститель ОМ-1, холодильная установка МХУ, станок для опороса с ограждением

5. Плакаты

6. Методические и наглядные пособия

3. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лабораторного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы – 121 лаборатория кормоприготовления

Специализированная мебель на 16 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Характеристика лаборатории:

1. Переносное мультимедийное оборудование
 - а) ноутбук
 - б) мультимедийный проектор
 - в) экран
2. Видеоматериалы
3. Стенды
4. Макеты: измельчитель кормов ИКВ 5, дробилка кормов КДУ-2, дробилка кормов молотковая ДКМ-5, измельчитель смеситель кормов ИСК-3, измельчитель стебельчатых кормов ИГК-30Б, смесителя запарника кормов С-12

5. Плакаты

6. Методические и наглядные пособия

4. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, лабораторного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы – 126 лаборатория технологического оборудования для переработки продукции растениеводства

Специализированная мебель на 18 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Характеристика лаборатории:

1. Переносное мультимедийное оборудование:

а) ноутбук

б) мультимедийный проектор

в) экран

2. Телевизор

3. Видеомагнитофон

4. Видеоматериалы

5. Стенды

6. Макеты: Вальцовый станок А1 БЗН, вальцовая дробилка, аспиратор А1-БВЗ, закаточная машина, картофелечистка МОК-250, батарейный циклон, молотковая дробилка ДБ, тестомесильная машина ТММ, тестораскаточная машина, Т1-ХТ2-3-1 тестоокруглительная машина Т1-ХТС, печь ПАПР КТО, рассев ЗРШ4-4М.

7. Плакаты

8. Методические и наглядные пособия

5. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лабораторного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы – 127 лаборатория технологического оборудования для переработки продукции животноводства

Специализированная мебель на 18 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Характеристика лаборатории:

1. Переносное мультимедийное оборудование:

а) ноутбук

б) мультимедийный проектор

в) экран

2. Видеоматериалы

3. Стенды

4. Макеты: Сепараторы-сливкоотделители ОСН, насос молочный, пастеризатор ОПД-1, пастеризационно-охладительная установка ОПФ, гомогенизатор А-1ОГМ-5, коптильня горячего копчения, коптильня холодного копчения, шпигорезка ФШГ, шприц вакуумный ФШГ-2, куттер Л-5 ФКМ, измельчитель мяса (мельница) А1-ФКЕ, волчок К6 ФВП 120

5. Плакаты

6. Методические и наглядные пособия

6. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория 214 лаборатория посевных и посадочных машин

Специализированная мебель на 30 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

Характеристика лаборатории:

Стенд «Рабочие органы сеялок»

7. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория Блок А

Характеристика лаборатории:

Вентилятор ВЦ 14-46, Гидростанция, Зерноочистка ЗВС – 20, Капустоуборочная машина, Комбайн зерноуборочный «ДОН-1500», Конструкции учебного центра, Культиватор КФМ-2,8, Машино-мплект молотилки самоходной КЗК-12-0100000Б-12 МК-23В, Подборщик Полесье-600, Преобразователь частотный (Е2-830.002Н, 1,5кВт, 380 В), Пресс-подборщик, Протравливатель ПС-10, Разбрасыватель МВУ-0,5, Сеялка пневматическая универсальная СПУ-3Д, Стенд для испытания молотильного аппарата, Электроочистка ЭМС-1А, Ящик силовой с рубильником ЯБПВ-100Ац.1279

8. Учебные гаражи

Автомобиль LADA GRANTA 21901-41-031 H595BA, Видеореги­стратор MDR-210, Карта памяти SDHC 32Gb SmartBuy Class10, Автомобиль LADA GRANTA 21901-41-031 H596BA, Видеореги­стратор HD DVR, Видеореги­стратор MDR-210, Карта памяти SDHC 32Gb SmartBuy Class10, Автомобиль ВАЗ-21140 P882PP, Видеореги­стратор HD DVR, Видеореги­стратор Proline PR-MR8216 SD, Автомобиль LADA 21703 LADA PRIORA, В 595 НН, Авто­мобиль LADA Granta Sedan Белый VIN ХТА219010L0653365 Гос. № Н275 РУ32, Видеореги­стратор HD DVR, Видеореги­стратор Proline PR-MR8216 SD, Автомобиль RENAULT Logan белый, Видеореги­стратор MDR-210, Карта памяти SDHC 32Gb SmartBuy Class10, Видеореги­стратор HD DVR, Электро­таль 2т, Компрессор, Конус огра­дительный КС-2,8

3.2. Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гребнев, В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства : учебное пособие / Гребнев В.П., Поливаев О.И. под ред., Ворохобин А.В. — Москва : КноРус, 2017. — 259 с. — ISBN 978-5-406-04809-2. — URL: <https://book.ru/book/918658> (дата обращения: 23.04.2021).
2. Поливаев, О.И. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства : учебное пособие / Поливаев О.И., Ворохобин А.В., Гребнев В.П. — Москва : КноРус, 2018. — 259 с. — ISBN 978-5-406-00135-6. — URL: <https://book.ru/book/901888> (дата обращения: 23.04.2021).
3. Тракторы и автомобили О.М. Котиков СПО — М.: Академия, 2016.
4. Сельскохозяйственные машины А.Н. Устинов Уч. пос. для НПО - М:Академия, 2017.
5. Устройство автомобилей: А.П. Пехальский, И.А. Пехальский учеб. для СПО/ - 10-е изд.-М: Академия, 2017.
6. Электропривод сельскохозяйственных машин В.А.Воробьев -М: БИБКОМ, 2017г.

Дополнительные источники

1. Ворохобин, А.В. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства : учебное пособие / Ворохобин А.В., Гребнев В.П., Поливаев О.И. — Москва : КноРус, 2018. — 259 с. — ISBN 978-5-406-06240-1. — URL: <https://book.ru/book/924113> (дата обращения: 23.04.2021).
2. Механизация и технология животноводства : учеб. для вузов / В. В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В. Ф. Некрашевич и др. - М. : Инфра-М, 2018. - 585 с.
3. Механизация растениеводства : учеб. для вузов / под ред. В. Н. Солнцева. - М. : Инфра-М, 2018. - 383 с.
4. Сельскохозяйственные машины В.М. Халанский И.В. Горбачев СПб: Квадро, 2018.
5. Тракторы и автомобили. Конструкция : учебное пособие / Поливаев О.И., под ред., Гребнев В.П., Ворохобин А.В., Божко А.В. — Москва : КноРус, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-406-07508-1. — URL: <https://book.ru/book/932702> (дата обращения: 23.04.2021).

Интернет-ресурсы

1. Министерство обр. Российской Федерации. [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа <http://www.ed.gov.ru> - Дата обращения 23.04.2021. – Заглавие с экрана
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа <http://www.edu.ru> 10 - Дата обращения 23.04.2021. – Заглавие с экрана
3. Русская поисковая система. [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа <http://www.yandex.ru> - Дата обращения 23.04.2021. – Заглавие с экрана

4. Международная поисковая система. . [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа [http://www. Google. ru](http://www.Google.ru) - Дата обращения 23.04.2021. – Заглавие с экрана

5. Электронная библиотека. [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа [http:// www. razum. ru](http://www.gazum.ru) - Дата обращения 23.04.2021. – Заглавие с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	-наблюдение и оценка выполнения практических работ - устный (письменный) опрос; - анализ производственных ситуаций
Знать:	
общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду	- устный (письменный) опрос; - тестирование; - контрольная работа; - оценка выполнения самостоятельной работы
технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями	- устный (письменный) опрос; - контрольная работа; - анализ сообщений, докладов, оценка выполнения самостоятельной работы
требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	- устный (письменный) опрос; - контрольная работа; - анализ сообщений, докладов, рефератов, оценка выполнения самостоятельной работы
методы подготовки машин к работе и их регулировки	- тестирование, устный (письменный) опрос; - оценка докладов и рефератов - оценка выполнения самостоятельной работы
правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств	- тестирование, устный (письменный) опрос; - анализ производственных ситуаций - оценка выполнения самостоятельной работы
методы контроля качества выполняемых операций;	- устный (письменный) опрос; - анализ сообщений, решения проблемных задач; - оценка выполнения самостоятельной работы
принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;	- устный (письменный) опрос; - анализ докладов, и рефератов, оценка выполнения самостоятельной работы - контрольная работа
технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве.	- тестирование, устный (письменный) опрос; - оценка докладов и рефератов, письменная контрольная работа

Разработчик

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
место работы

преподаватель СПО
занимаемая должность

А.А. Рассадин
инициалы, фамилия

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПК:

ВПД Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; 	<p>Практические занятия:</p> <p>Разборка, сборка и регулировка газораспределительного механизма двигателя, установка шестерен механизма газораспределения по меткам.</p> <p>Разборка, сборка и регулировка узлов системы питания двигателей.</p> <p>Разборка и сборка генератора (стартера, магнето).</p> <p>Проверка состояния аккумуляторной батареи и ее техническое обслуживание.</p> <p>Проверка и регулировка механизмов управления и тормозов колесного трактора.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду; - технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями; - требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве; - методы подготовки машин к работе и их регулировки; - правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств; - методы контроля качества выполняемых операций; - принципы автоматизации сельскохозяйственного производства; - технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве. 	<p>Тема 2.1. Классификация тракторов и автомобилей.</p> <p>Тема 2.2. Устройство двигателей внутреннего сгорания.</p> <p>Тема 2.3. Топливо. Системы питания двигателей.</p> <p>Тема 2.4. Системы смазки двигателей. Системы охлаждения двигателей.</p> <p>Тема 2.5. Электрическое оборудование тракторов и автомобилей. Система пуска двигателя.</p> <p>Тема 2.6. Трансмиссия тракторов и самоходных машин.</p> <p>Тема 2.7. Ходовая часть тракторов.</p> <p>Тема 2.8. Механизмы и органы управления тракторов.</p> <p>Тема 2.9. Рабочее оборудование тракторов.</p> <p>Тема 2.10. Мини-тракторы и мотоблоки</p>
Самостоятельная работа	Подготовить рефераты: «Операции технического обслуживания систем смазок двигателей»
ВПД Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации 	<p>Практические занятия:</p> <p>«Проведение технического обслуживания аккумуляторных батарей»;</p>

и автоматизации сельскохозяйственного производства;	«Проверка работоспособности и техническое обслуживание систем электрического пуска» Световая сигнализация. Общая схема электрического оборудования трактора.
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду; - технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями; - требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве; - методы подготовки машин к работе и их регулировки; - правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств; - методы контроля качества выполняемых операций; - принципы автоматизации сельскохозяйственного производства; - технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве. 	<p>Источники электрической энергии на тракторе. Аккумуляторные батареи. Генераторы. Регуляторы напряжения. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей и генераторных установок. Магнето, запальные свечи. Проверка работоспособности и техническое обслуживание системы зажигания. Система электрического пуска. Стартеры. Системы управления стартером, их назначение, устройство и уход за ними. Проверка работоспособности и техническое обслуживание систем электрического пуска. Освещение и сигнализация. Фары. Сигнализация при торможении и поворотах. Способы и средства пуска двигателя. Пуск двигателя при помощи стартера. Пуск дизельного двигателя с помощью вспомогательного (пускового) двигателя. Устройство пускового двигателя. Декомпрессионный механизм. Устройство для предпускового подогрева воздуха и топлива. Способы и средства облегчения пуска двигателя. Условия нормальной работы системы пуска. Последовательность пуска двигателя.</p>
Самостоятельная работа	«Техническое обслуживание и возможные неисправности ходовой части колесных и гусеничных тракторов»
ВПД Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; 	<p>Практические занятия Разборка, сборка, регулирование и испытание осветительных и облучающих установок. Разборка, сборка, подключение в сеть и пуск асинхронного электродвигателя</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду; 	<p>Тема 4.1. Электрические установки для освещения и облучения, лазерные установки Тема 4.2. Электропривод сельскохозяйственных машин и оборудования</p>

<ul style="list-style-type: none"> - технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями; - требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве; - методы подготовки машин к работе и их регулировки; - правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств; - методы контроля качества выполняемых операций; - принципы автоматизации сельскохозяйственного производства; - технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве. 	<p>Тема 4.3. Электрические тепловые установки. Использование электротехнологий в с/х производстве</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>«Современные системы мониторинга посевных и уборочных агрегатов» «Характеристика систем электрообогрева парников»</p>
<p>ВПД Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; 	<p>Практические занятия Изучение устройства, подключение в сеть и пуск асинхронного электродвигателя. Применяемые в с/х производстве электронагрев воды, электрозапарники, вентиляция воздуха с подогревом, электрические инкубаторы, экструдеры обогрева молодняка птиц, тепловые насосы. 2. Зерноочистка и обработка семян в электрическом поле, использование магнитного поля в очистке семян, электрические изгороди, электрическая ионизация воздуха</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду; - технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями; - требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве; - методы подготовки машин к работе и их 	<p>Практические занятия Автоматизированные раздатчики кормов. Освещение птичников. Зерноочистка и обработка семян в электрическом поле, использование магнитного поля в очистке семян, электрические изгороди, электрическая ионизация воздуха. Тема 4.1. Электрические установки для освещения и облучения, лазерные установки Тема 4.2. Электропривод сельскохозяйственных машин и оборудования</p>

<p>регулировки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств; - методы контроля качества выполняемых операций; - принципы автоматизации сельскохозяйственного производства; - технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве. 	<p>Тема 4.3. Электрические тепловые установки. Использование электротехнологий в с/х производстве</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>«Характеристика систем электрообогрева парников» «Значение автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, ее состояние и перспективы развития»</p>

Приложение 2

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Названия ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении профессиональной деятельности Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при осуществлении профессиональной деятельности
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность, точность и широта работы на компьютерах, использование специальных программ
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Ответственность за результаты выполнения заданий. Способность к самоанализу и коррекция результатов собственной работы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении учебной дисциплины
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	