

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

Факультет среднего профессионального образования

«УТВЕРЖДАЮ»:

Декан факультета СПО

Н.Ю. Кожухова

Н.Ю. Кожухова

« 11 » *сентября*

2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

Специальность
35.02.05 Агронмия
(базовая подготовка)

Брянская область
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы, которая является частью примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной Центром учебно-методического обеспечения подготовки кадров для АПК ФГБОУ ВО «Российский ГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.01 Агрономия, утвержденного утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2021 г. № 444.

Организация – разработчик: ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Разработчик: Рассадин А.А. преподаватель факультета СПО

Рекомендована цикловой методической комиссией
факультета СПО

Протокол № _____ от _____ 2022 г.

Председатель _____ А.В.Суделовская

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПК	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	35
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕ- СЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	38

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.05.Агронимия, входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области агрономии при наличии среднего (полного) общего образования.

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.

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.

Результатом освоения дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

ОК. 01.

Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК. 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК. 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК. 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – **140**, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 96 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 30 часов,

консультации – 2 часа, экзамен- 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
теоретические занятия	64
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	
Из них решение задач	
подготовка рефератов, сообщений	23
тестирование по теме	10
проработка конспекта	15
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме	экзамена

3.1. Содержание обучения по ОП.04 Основы механизации, электрификации и автоматизации 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			
Тема 1.1. Материалы, их свойства и применение	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Материалы, их свойства и применение. Материалы, применяемые для изготовления и ремонта машин. Черные и цветные металлы и их сплавы.		
	2 Термическая обработка деталей, ее сущность, виды и влияние на изменение механических свойств металлов. Полимерные материалы. Древесина. Слесарный инструмент и основные правила пользования им.		
Самостоятельная работа:			
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить доклад на тему: 1. Краткая история развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства. 2. Чугуны, стали и сплавы цветных металлов, применяемых в сельскохозяйственном машиностроении.	2	
Тема 1.2. Механизмы передачи и детали машин	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Четырехзвенные шарнирные, кулачковые, храповые, эксцентрикные и кривошипно-шатунные механизмы. Передачи и их назначение. Фрикционная, плоско- и клиноременная, зубчатая, червячная и цепная передачи. Детали машин и их соединения. Детали общего назначения и специальные. Неразъемные и разъемные соединения деталей. Гидроцилиндры. Значение машин, орудий и механизмов в жизнедеятельности человека. Понятие о машинах, орудиях, механизмах и деталях. Муфты соединительные,		

	цепные, предохранительные, обгонные (свободного хода)		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнить схему кривошипно-шатунного механизма и описать преобразование движения в нем.	2	
Раздел 2. Тракторы и автомобили		50	
Тема 2.1. Основные сведения о тракторах и двигателях		2	2
1	Отечественное тракторостроение. Классификация современных тракторов. Общее устройство гусеничных и колесных тракторов сельскохозяйственного назначения. Тракторные и комбайновые двигатели. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Техническая характеристика современных тракторов		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить сообщение на тему: 1. Новые разработки в управлении современных сельскохозяйственных тракторов» (по индивидуальному заданию преподавателя)	2	
Тема 2.2. Устройство двигателей внутреннего сгорания		2	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	Механизмы двигателя. Кривошипно-шатунный механизм. Головка блока. Механизм газораспределения, его назначение и общее устройство. Газораспределение с верхним и нижним расположением клапанов		2
Практическое занятие:		2	

	<p>1 Разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма двигателя.</p> <p>2 Разборка, сборка и регулировка газораспределительного механизма двигателя, установка шестерен механизма газораспределения по меткам</p>		
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить сообщения на тему: 1.Рабочий процесс четырехтактного дизельного двигателя.</p> <p>2.Последовательность регулировки теплового зазора в газораспределительном механизме с верхним расположением клапанов.</p>	2	
<p>Тема 2.3. Топливо. Системы питания двигателей</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>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</p>	2	2
	<p>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</p>		2

	Самостоятельная работа: Электронные системы впрыска топлива	2	
	Практическое занятие:	2	2
	1. Установка топливного насоса на дизельный двигатель и проверка момента подачи топлива. 2. Разборка, сборка и регулировка узлов системы питания двигателей		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	2	
	1. Выполнить схему системы питания дизельного двигателя и описать путь движения топлива из топливного бака в камеру сгорания		
	2. Выполнить схему устройства плунжерной пары и описать ее устройство		
	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		2
	Практическое занятие:	2	2
	1 Разборка и сборка масляного насоса, фильтра, центрифуги, установка их на двигатель.		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.4. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	2	
	Подготовить сообщение на тему:		
	Операции технического обслуживания систем смазок двигателей.		
	Содержание учебного материала:	2	
	1 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		2
Тема 2.4. Системы смазки двигателей			
Тема 2.5. Системы охлаждения двигателей			

	охлаждения с термосифонной циркуляцией воды		
	Практическое занятие:		2
	Системы водяного охлаждения		
	Контрольная работа: «Механизмы и системы двигателя внутреннего сгорания»		2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.5. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Выполнить схему системы охлаждения двигателя с принудительной циркуляцией воды, стрелками указать путь ее движения	2	
Тема 2.6. Электрическое оборудование тракторов	Содержание учебного материала:	2	
	1 Общая схема электрического оборудования трактора. Источники электрической энергии на тракторе. Аккумуляторные батареи. Генераторы. Регуляторы напряжения. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей и генераторных установок		2
	2 Магнето, запальные свечи. Проверка работоспособности и технического обслуживания системы зажигания. Система электрического пуска. Стартеры. Системы управления стартером, их назначение, устройство и уход за ними. Проверка работоспособности и технического обслуживания систем электрического пуска. Освещение и сигнализация. Фары. Сигнализация при торможении и поворотах. Звуковая сигнализация		2
	Практическое занятие:	2	2
	1. Разборка и сборка генератора (стартера, магнето) 2. Проверка состояния аккумуляторной батареи и ее техническое обслуживание		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.6. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить презентацию	2	

	<p>1. Проведение технического обслуживания аккумуляторных батарей; Подготовка сообщения на тему: Проверка работоспособности и техническое обслуживание систем электрического пуска.</p>	2	
<p>Тема 2.7. Система пуска двигателя</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 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>	2	2
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.7. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>1. Подготовить конспект с описанием последовательности пуска дизельного двигателя с помощью вспомогательного (пускового) двигателя.</p> <p>2. Электронные системы впрыска топлива.</p>	2	
<p>Тема 2.8. Трансмиссия тракторов и самоходных машин</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Трансмиссии, их назначение и типы. Схемы трансмиссий тракторов. Сцепления, принцип их действия, классификация, устройство. Характеристика сцепления тракторов различных марок. Ступенчатые редукторы трансмиссий. Раздаточная коробка. Коробка передач, ее устройство и работа. Увеличитель крутящего момента. Промежуточные соединения, их устройство и работа</p>	2	2
	<p>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. Характери-</p>		2

	стика механизмов ведущих мостов тракторов различных марок		
Тема 2.9. Ходовая часть тракторов	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.8. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Выполнить схему однодискового постоянно замкнутого сцепления и описать его действие. 2. Выполнить схему дифференциала и описать его действие. 3. Выполнить схему планетарного механизма поворота гусеничных тракторов и описать его действие.	2	
	Содержание учебного материала:	2	
	1 Общие сведения о ходовой части. Элементы ходовой части: остов, подвеска, движитель. Тракторные колеса и шины. Ходовая часть колесных и гусеничных тракторов. Техническое обслуживание и возможные неисправности ходовой части колесных и гусеничных тракторов		2
Тема 2.10. Механизмы и органы управления тракторов	Практическое занятие:	2	
	1 Демонтаж и монтаж колес с пневматической шиной. Проверка давления в шинах и доведение его до нормативного		2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.9. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить сообщение на тему: 1. Техническое обслуживание и возможные неисправности ходовой части колесных и гусеничных тракторов.	2	
	Содержание учебного материала:	2	
	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 кон-		2

	<p>трольно-измерительных приборов. Органы управления пусковым и основным двигателями. Контрольно-измерительные приборы двигателя. Органы управления движением трактора. Контрольно-измерительные приборы электрооборудования и других систем</p>		
<p>Тема 2.11. Рабочее оборудование тракторов</p>	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.10. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнить схемы, объясняющие установку управляемых колес трактора и пояснить их</p>	2	2
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Общие сведения о гидравлической навесной системе. Гидравлический механизм, его устройство и работа. Механизм навески. Механизм отбора мощности тракторов. Прицепное устройство. Приводы тракторов различных марок. Догружатели ведущих колес трактора. Способы регулировки навесных машин. Техническое обслуживание гидравлической навесной системы. Кабина трактора. Значение. Транспорта в сельском хозяйстве. Виды транспортных средств, применяемых в сельском хозяйстве. Сельскохозяйственные грузы, транспортные средства и безопасность при перевозке грузов.</p>	2	
<p>Тема 2.12. Мини-тракторы и мотоблоки</p>	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.11. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>1. Выполнить схему гидравлического механизма и пояснить его работу в положениях «нейтральное», «подъем», «опускание» и «плавающее»</p> <p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Мини-тракторы и мотоблоки, особенности их устройства, работы и эксплуатации. Сельскохозяйственные машины и орудия для работы с мини-тракторами и мотоблоками. Техническая характеристика современных мини-тракторов и мотоблоков</p>	2	2

	<p>Контрольная работа по темам 2.8-2.11</p> <p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.12. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить конспект с указанием марок и технической характеристики современных минитракторов и мотоблоков.</p>	2	2
<p>Раздел 3. Сельскохозяйственные машины</p> <p>3.1. Механизация обработки почвы</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>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, лущильники, 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.</p> <p>Практическое занятие:</p> <p>Выполнение заданий по рабочей тетради ПР№1. Орудия для основной обработки почвы. №2 Технологическая настройка плуга ПЛН-4-35 на</p>	36 2	2

	<p>заданный режим работы. №3 Машины для поверхностной обработки почвы: устройство борон, луцильников и катков. №4 Культиватор для сплошной обработки почвы КПС-4: устройство и подготовка к работе</p> <p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить конспект с указанием марок и технической характеристики современных плугов и культиваторов.</p>		2
<p>3.2 Механизация внесения удобрений.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Виды, сроки и способы внесения удобрений. Агротехнические и агроэкологические требования к машинам и механизированным процессам при внесении удобрений.</p> <p>Машины для складской переработки, транспортировки, погрузки и внесения твердых (не пылящих и пылевидных), жидких комплексных минеральных удобрений, аммиачной воды и аммиака; машины для внесения твердых и жидких органических удобрений. Типы машин, технико-экономические и эргономические характеристики, назначение, общее устройство, рабочий процесс, область применения. Выбор технологии и комплекса машин для внесения удобрений в зависимости от требований агротехники и экономической целесообразности. Организация их работы на участке, контроль качества работы. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы машин. Авиационные аппараты, особенности их применения. События и машины для заготовки торфа и приготовления компостов. Основные направления совершенствования машин для внесения удобрений.</p> <p>Практическое занятие:</p> <p>Выполнение домашних заданий по рабочей тетради № 5 Машины для внесения минеральных удобрений: устройство и подготовка к работе. № 6 Машины для внесения органических удобрений: устройство и</p>	2	

	<p>подготовка к работе</p> <p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить реферат на тему: 1. Типы дозирующих устройств. 2. Качественное внесение удобрений.</p>	2	
<p>3.3.Механизация посева и уход за посевами</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Общие сведения о посевах и посадке с. - х. культур. Способы посева и агротехнические требования. Общие устройства и классификация сеялок. Рядовые, комбинированные, травяные, кукурузные, свекловичные, овощные сеялки, сеялки для посева на 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, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы посевных агрегатов. Пути снижения трудозатрат, повышения производительности и качества работы.</p>	2	
<p>3.4.Машины для химической</p>	<p>Практическое занятие:</p> <p>Выполнение заданий по рабочей тетради ПР№ 7 Рядовые сеялки: устройство и работа. № 8 Подготовка сеялки СЗТ-3,6 к работе и проверка качества посева. №10 Машины для посадки картофеля: картофелесажалка КСМ-4. Порядок настройки культиватора КОН - 2,8 ПМ к работе.</p> <p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить доклад на тему: Сеялки точного посева</p>	2	
<p>Содержание учебного материала:</p>		2	

защиты растений	<p>Методы борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений. Агротехнические и агроэкологические требования к машинам и механизированным процессам при защите растений. Машины для защиты растений: програвливатели, опрыскиватели, опылители, аэрозольные генераторы, фумигаторы, машины для приготвления и транспортировки рабочих жидкостей. Типы, классификация, устройство, рабочий процесс, область применения.</p> <p>Технико - экономические и эргономические характеристики. Составление агрегатов, технология и организация их работ. Контроль качества. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели производительности труда и качества работ. Правила техники безопасности при работе с машинами и ядохимикатами. Основные направления совершенствования машин для защиты растений.</p>	
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Выполнение заданий по рабочей тетради №12 Машины для химической защиты растений: устройство и подготовка к работе опрыскивателя ОПШ-15 и опылителя ОПШУ-50.</p>	2
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.4. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить доклад на тему: 1. Основные работы по защите растений.</p>	2
	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Способы уборки зерновых культур, их экономическая оценка. Агротехнические требования к машинам и механизированным процессам. Система машин: валковые жатки, зерноуборочные комбайны, приспособления для уборки других культур. Способы и машины для уборки соломы и половы. Типы, классификация, назначение, рабочий процесс базовой машины и ее модификаций, технико-экономические и эргономические характеристики. Технология и организация работы зерноуборочных машин. Групповой способ уборки зерновых культур, убо-</p>	2

	<p>рочно - транспортный комплекс. Контроль качества работы. Пути снижения потерь зерна и его травмирования. Устройства для контроля за потерями зерна, принцип действия. Факторы, влияющие на агро-технические и экономические показатели работы зерноуборочных машин. Пути снижения энергопотребления зерноуборочных машин, уменьшения трудозатрат и повышения производительности труда. Основные направления совершенствования машин для уборки зерновых культур.</p>	
	<p>Практическое занятие: Выполнение заданий по рабочей тетради ПР№16 Машины для уборки зерновых культур, Занятие№1, ПР№17 Машины для уборки зерновых культур, Занятие№2.</p>	2
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.5. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить доклад на тему: Повышение урожайности на основе качественной обработки посевов</p>	2
<p>3.6.Механизация уборки картофеля и сахарной свеклы</p>	<p>Содержание учебного материала: Способы уборки картофеля их экономическая оценка. Машины для уборки ботвы, картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны: устройство, принцип действия, область применения. Картофелесортировальные машины и пункты, технические средства для загрузки и выгрузки картофеля в хранилищах; их устройство, принцип действия, область применения. Борьба с травмированием картофеля, пути его снижения. Технико-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</p>	2

	<p>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. Ботвоуборочные и корнеуборочные машины, свеклопогрузчики, их устройство, принцип действия, область применения. Борьба с травмированием корнеплодов, пути его снижения. Технико-экономические и эргономические характеристики машин для возделывания и уборки сахарной свеклы. 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. Основные направления совершенствования машин для возделывания и уборки сахарной свеклы.</p> <p>Практическое занятие:</p> <p>Выполнение заданий по рабочей тетради ПР№20 Машины для уборки картофеля</p> <p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.б. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить доклад на тему: 1. Машины для послеуборочной сушки зерна</p>		
<p>Раздел 4. Возделывание и уборка сельскохозяйственных культур для животноводства</p> <p>4.1. Машины для ухода за посевами кормовых культур</p>	<p>13</p> <p>Содержание учебного материала:</p> <p>Технологии и комплексы машин для уборки кормовых культур на сено, сенаж, силос и других кормов в различных зонах страны, их экономическая оценка. Агротехнические требования к машинам для заготовки кормов. Косилки, косилки-плющилки, косилки измельчители, грабли, подборщики, пресс подборщики стогообразователи. Стогово-</p>		

	<p>зы, устройства для погрузки и укладки тюков и рулонов, транспортные средства для перевозки кормов, кормооборочные и силосоуборочные комбайны, установки для досушивания сена активным вентилированием, устройства для внесения консервантов, агрегаты для приготовления искусственно обезвоженных кормов. Типы, назначение, устройство, рабочий процесс, область применения, технические, экономические и эргономические характеристики. Технология и организация работ. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы кормооборочных машин, уменьшение затрат и повышение производительности труда при заготовке кормов. Борьба с потерями. Основные направления совершенствования машин для заготовки кормов.</p>		
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 4.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>1. Подготовить конспект с указанием марок и технической характеристики современных мини-тракторов и мотоблоков используемые в теплицах.</p>	2	
<p>4.2. Машины для производства зеленого корма из многолетних, однолетних трав и кукурузы</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Косилки, косилки-плющилки, косилки измельчители, грабли, подборщики, пресс подборщики стогообразователи. стоговозы, устройства для погрузки и укладки тюков и рулонов, транспортные средства для перевозки кормов, кормооборочные и силосоуборочные комбайны, установки для досушивания сена активным вентилированием, устройства для внесения консервантов, агрегаты для приготовления искусственно обезвоженных кормов.</p>	2	
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Косилки, косилки-плющилки, косилки измельчители, грабли, подборщики, пресс подборщики стогообразователи. стоговозы, устройства для погрузки и укладки тюков и рулонов</p>	2	

	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по рабочей тетради</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Подготовить доклад на тему: 1. Машины для послеуборочной сушки зерна.</p>	2	
<p>4.3. Машины для возделывания и уборки сена</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Технологии и комплексы машин для уборки кормовых культур на сено, сенаж, силос и других кормов в различных зонах страны, их экономическая оценка. Агротехнические требования к машинам для заготовки кормов. Косилки-плющилки, косилки измельчители, грабли, подборщики, пресс подборщики стогообразователи. Стогообразователи, устройства для погрузки и укладки тюков и рулонов, транспортные средства для перевозки кормов, кормоуборочные и силосоуборочные комбайны, установки для досушивания сена активным вентилированием, устройства для внесения консервантов, агрегаты для приготовления искусственно обезвоженных кормов.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 4.4.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Технология и организация заготовки сенажа в рукав.</p>	2	
<p>Раздел 5. Электрификация сельского хозяйства</p> <p>Тема 5.1. Производство, передача и распределение электрической энергии</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Современные способы получения электрической энергии. Трехфазная система переменного тока</p> <p>2 Электроснабжение сельскохозяйственных потребителей. Типовые схемы электроснабжения. Назначение, принцип работы и устройство трансформаторов и трансформаторных подстанций. Воздушные и кабельные линии электропередач. Внутренние электропроводки</p>	<p>36</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p>

	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 5.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Выполнить схемы соединения обмоток трехфазного генератора «звезда» и «треугольник» и указать зависимости между линейными и фазными напряжениями и токами	2	2
Тема 5.2. Электрические установки для освещения и облучения, лазерные установки	Содержание учебного материала:	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 5.3. Электропривод сельскохозяйственных машин и оборудования	Практическое занятие	2	
	1 Разборка, сборка, регулирование и испытание осветительных и облучающих установок		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 5.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить реферат на тему: 1. Использование осветительных, облучающих и лазерных установок в сельскохозяйственном производстве.	2	
Тема 5.3. Электропривод сельскохозяйственных машин и оборудования	Содержание учебного материала:	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		2
	Практическое занятие:	2	

	1	Разборка, сборка, подключение в сеть и пуск асинхронного электродвигателя		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 5.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Домашняя работа на тему: 1.Выбор электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин и установок.		2	
Тема 5.4. Электрификация защищенного грунта в овощеводстве	Содержание учебного материала:		2	
	1	Способы электрообогрева парников и теплиц. Электроосвещение в теплицах. Электропривод машин для возделывания овощных культур. Электрическая стерилизация почвы		2
		Контрольная работа по разделу «Электрификация сельского хозяйства»		
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 5.4. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить доклад на тему: 1. Характеристика систем электрообогрева парников.	2	
Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства				
Тема 5.5. Автоматизация сельскохозяйственного производства	Содержание учебного материала:		2	
	1	Состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства. Управляющая система, ее основные функции. Общая структура системы управления. Виды и основные компоненты автоматических систем управления технологическим процессом. Системы ручного, автоматического и автоматизированного управления		2
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 5.5. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить доклад на тему: 1.Значение автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, ее состояние и перспективы развития.	2	

Тема 5.6. Классификация измерительных преобразователей систем автоматизированного управления технологическими процессами	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Классификация измерительных преобразователей. Принципы построения датчиков силы, давления, температуры, уровня, влажности, загрузки рабочих органов машин. перемещения. кислотности и		
Тема 5.7. Системы автоматического контроля	Практическое занятие:		2	2
	1	Изучение устройства, принципа действия и проверка работоспособности измерительных преобразователей автоматических систем		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 5.6. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
	1. Выполнить схему классификации измерительных преобразователей			
Тема 5.7. Системы автоматического контроля	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Контрольно-измерительные системы. Системы автоматической сигнализации. Типы устройств отображения информации. Мониторинг посевных и уборочных агрегатов. Системы автоматического контроля агрегатов для химической обработки посевов и внесения удобрений. Автоматизированные системы агрохимического анализа		
Тема 5.8 Исполнительные механизмы систем управления технологическими процессами	Практическое занятие:		2	2
	1	Проверка действия и работоспособности автоматической системы контроля технологических параметров посевных машин		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 5.7. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить сообщение: 1. Современные системы мониторинга посевных и уборочных агрегатов.			
Тема 5.8 Исполнительные механизмы систем управления технологическими процессами	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Классификация, назначение и принцип действия исполнительных механизмов систем управления технологическими процессами		

	2 Электродвигательные, электромагнитные, пневматические и гидравлические механизмы. Механизмы и устройства, приводимые в действие исполнительными механизмами		2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 5.8. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Выполнить схемы устройства пневматических и гидравлических исполнительных механизмов и пояснить их действие	2	
Тема 5.9. Автоматическое регулирование	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Основные принципы автоматического регулирования технологических процессов сельскохозяйственного производства. Понятие об обратной связи. Системы автоматической стабилизации параметров производственного процесса. Следящие системы. Регулирование сушки сельскохозяйственных продуктов. Регулирование параметров среды обитания</p> <p>Контрольная работа по разделу «Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства»</p> <p>Самостоятельная работа: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Выполнить принципиальную схему автоматического регулирования параметров технологических процессов и пояснить ее работу. 2. Автоматический контроль выращивания тепличных овощей. 3. Проверка действия и работоспособности автоматической системы стабилизации параметров производственного процесса</p>	2	2
Итого:		144	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебных лабораторий

1. Лаборатория двигателей внутреннего сгорания.
2. Лаборатория трансмиссий тракторов и автомобилей, ходовых систем.
3. Лаборатории, почвообрабатывающих, посевных посадочных машин, машин для внесения удобрений и защиты растений, уборочных машин.
4. Лаборатория оборудования по водоснабжению животноводческих ферм доильного оборудования, и удалению навоза.
5. Лаборатория машин для приготовления и раздачи кормов.
6. Машинный двор тракторов, сельхозмашин и машин для механизации работ на животноводческих фермах.
7. Лаборатория электрических машин и аппаратов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- тематические стенды, учебно-наглядные пособия, плакаты, макеты;
- технические средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроекторы, мультимедийные средства обучения.

4.2. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

ОП. 04 Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

Материально-техническое обеспечение занятий

-Видео материалы

Макеты сборочных единиц тракторов, с-х машин, машин по животноводству

Площадка сельскохозяйственных машин

Изучающие стенды по тракторам, с/х машинам

Комплекты плакатов по устройству двс, общему устройству

Основные источники:

ОИ 1 Практикум по сельскохозяйственным машинам.

И.П. Максимов И:-Лань, 2019г. ISBN: 978-5-8114-1801-5

ОИ2 Устройство автомобилей Пехальский А.П., М: Академия, 2020г.

ОИ 3 Сельскохозяйственные машины: А.Н.Устинов И: Академия 2019г.

ОИ 4 Механизация сельскохозяйственного производства Скоркин Е.И
М. : КолосС, 2019. – 319 с.

ОИ5 Практикум по сельскохозяйственным машинам. И.П. Максимов И.-
Лань, 2019г. ISBN: 978-5-8114-1801-5

Дополнительные источники (ДИ)

ДИ 1 Автомобили : Устройство автотранспортных средств [Текст] : А. Г.
Пузанков Академия, 2019. – 560 с.

ДИ 2 Практикум по механизации и автоматизации сельскохозяйственного
производства В.А.Воробьёв И.В.Горбачев В.В.Калинников М: КолосС, 2019.

ДИ-3 Практикум по машинам и оборудованию для животноводства.- И.П.
Белехов М.: Агропромиздат, 2019

Интернет-ресурсы:

Ир-1. Аграрные известия [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа
<http://www.agrovesti.ru> - Дата обращения 03.05.2019. – Заглавие с экрана

Ир-2. Новое сельское хозяйство [Электронный ресурс]: сайт // Режим досту-
па [http:// www.nsh.ru](http://www.nsh.ru) - Дата обращения 03.06.2019. – Заглавие с экрана

Ир-3. Общероссийская агропромышленная справочная служба. [Электрон-
ный ресурс]: сайт // Режим доступа [http:// www.agro-spravka.ru](http://www.agro-spravka.ru) - Дата обра-
щения 03.06.2019. – Заглавие с экрана

Ир-4. Сельский механизатор. [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа
[http:// www.selmech.msk.ru](http://www.selmech.msk.ru) - Дата обращения 03.06.2019. – Заглавие с экрана

Ир-5. Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. [Электрон-
ный ресурс]: сайт // Режим доступа [http:// www.selmech.msk.ru](http://www.selmech.msk.ru)- Дата обра-
щения 03.06.2019. – Заглавие с экрана

Журналы

1.Аграрные известия 2. Главный агроном 3.Новое сельское хозяйство
4.Сельский механизатор

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Основы механизации электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	-наблюдение и оценка выполнения практических работ - устный (письменный) опрос; - анализ производственных ситуаций
Знания:	
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

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПК ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1. Выбирать агротехнологии для различных сельскохозяйственных культур	
<p>Уметь: Составляя агротехническую часть технологической карты возделывание полевых культур; выполнять основные технологические регулировки сх машин; составлять мта агрегаты; определять биологический урожай и анализировать его структуру</p>	<p>Тематика практических работ: ПЗ № 1 Общее устройство двигателя. № 2 Система смазки и охлаждения ДВС . №4 Изучение конструкций рабочих и вспомогательных органов плуга. Правила их установки на раме. Подготовка плуга ПЛП-6-35, ПН-3-35 к работе №10 Технологическая настройка при подготовке к работе КС-2,1 КДП-4, КТП-6 Технологическая настройка при подготовке к работе ГВК-6, ГПП-6, ПК-1,6 ПЗ №11 Технологическая настройка ПС-1,6 при подготовке к работе. № 14 Подготовка к работе жатки для прямого способа уборки урожая и подготовка подборщиков к работе</p>
<p>Знать: Системы земледелия; основные технологии производства растениеводческой продукции; методы программирования урожая;</p>	<p>Перечень тем: Классификация тракторов. Общее устройство ДВС. Система питания ДВС. Машины для механизированной обработки почвы. Устройство и работа плуга. Посевные и посадочные машины. Машины и орудия для поверхностной обработки почв. Посевные и посадочные машины. Зерноуборочные комбайны. Машины для послеуборочной обработки зерна.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: Дополнение записей в конспектах; выполнение схем, рисунков, таблиц; Работа с учебником и записями конспекта при подготовке домашнего задания; Подготовка к практическим занятиям, к самостоятельным работам</p>
ПК 1.2. Готовить посевной и посадочный материал	
<p>Уметь: Определять нормы, сроки и способы посева и посадки; определять качество семян</p>	<p>Практические занятия Посевные и посадочные машины. Зерноуборочные комбайны. Машины для послеуборочной обработки зерна.</p>
<p>Знать: Общее устройство и принцип работы сх машин; основы автоматизации технологических процессов сп</p>	<p>Посевные и посадочные машины. Машины и орудия для поверхностной обработки почв. Посевные и посадочные машины. Зерноуборочные комбайны. Машины для послеуборочной обработки зерна.</p>

Самостоятельная работа	Работа с учебником и записями конспекта при подготовке домашнего задания; Подготовка к лабораторно-практическим занятиям,
ПК 1.3. Осуществлять уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур	
Уметь: Оценивать качество полевых работ; составлять годовой план защитных мероприятий; оценивать состояние посевов;	Перечень тем: Машины для защиты растений. Машины для заготовки кормов.
Знать: Болезни и вредители с/х культур; меры борьбы с ними; методы защиты от с/х растений от сорняков, болезней и вредителей; нормы использования гербицидов и пестицидов;	Тематика практических работ: ПЗ №5 Настройка КПП-250 при подготовке к работе. №6. Подготовка к работе бороны БИГ-3А, БЗСС-1. № 7 Технологические настройки РОУ-6, МЖК-10 при подготовке к работе. №8 Подготовка к работе 1-РМГ-4.
Самостоятельная работа	Решить проблемные задачи
ПК 1.4. Определять качество продукции растениеводства	
Уметь: Применять требования нормативных документов к основным видам продукции; оформлять технологическую и техническую документацию;	Практические занятия Повышение урожайности на основе качественной обработки посевов. Механизация посева и ухода за посевами. Механизация уборки и послеуборочной обработки зерна и кукурузы. Машины для послеуборочной сушки зерна.
Знать: Основы селекции и семеноводства с/х культур;	Контроль качества работы. Пути снижения потерь зерна и его травмирования. Устройства для контроля за потерями зерна, принцип действия. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы зерноуборочных машин. Пути снижения энергопотребления зерноуборочных машин, уменьшения трудозатрат и повышения производительности труда. Основные направления совершенствования машин для уборки зерновых культур.
ПК 1.5. проводить уборку и первичную обработку урожая	
Уметь: Определять способы уборки урожая; транспортировки и первичной обработки урожая;	Практические занятия Повышение урожайности на основе качественной обработки посевов. Механизация посева и ухода за посевами. Механизация уборки и послеуборочной обработки зерна и кукурузы. Машины для послеуборочной сушки зерна.
Знать: Методы программирования урожая; основы автоматизации технологических процессов СП;	Контроль качества работы. Пути снижения потерь зерна и его травмирования. Устройства для контроля за потерями зерна, принцип действия. Факторы, влияющие на агротехнические и экономиче-

	ские показатели работы зерноуборочных машин. Пути снижения энергопотребления зерноуборочных машин, уменьшения трудозатрат и повышения производительности труда. Основные направления совершенствования машин для уборки зерновых культур.
ПК 2.1. Повышать плодородие почв	
Уметь: Определять основные типы почв по морфологическим признакам; читать схемы севооборотов; проектировать систему обработки почв в различных севооборотах; разрабатывать мероприятия по воспроизводству плодородия почв; рассчитывать нормы удобрений по культуры на запланированную урожайность;	Практическое занятие Подготовка плуга ПЛП-6- 35, ПН-3-35 к работе №10 Технологическая настройка при подготовке к работе КС-2,1 КДП-4, КТП-6 Технологическая настройка при подготовке к работе ГВК-6, ГПП-6, ПК-1,6 ПЗ №11 Технологическая настройка ПС-1,6 при подготовке к работе. ПЗ №5 Настройка КПП-250 при подготовке к работе. №6. Подготовка к работе бороны БИГ-3А, БЗСС-1. № 7 Технологические настройки РОУ-6, МЖК-10 при подготовке к работе. №8 Подготовка к работе 1-РМГ-4
Знать: Основные понятия почвоведения, сущность почвообразования, состав свойства и классификацию почв; экологическую направленность мероприятий по воспроизводству плодородия почв; технологические приемы обработки почв; системы удобрений в севооборотах; сроки и нормы применения удобрений; процессы превращения в почве;	Машины для механизированной обработки почвы. Устройство и работа плуга. Посевные и посадочные машины. Машины и орудия для поверхностной обработки почв . Посевные и посадочные машины. Зерноуборочные комбайны. Машины для послеуборочной обработки зерна.
ПК 2.2. Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции	
Уметь: Проектировать систему обработки почв в различных севооборотах; разрабатывать мероприятия по воспроизводству плодородия почв; подготавливать и вносить удобрения; корректировать дозы в соответствии с учетом плодородия почв;	Практическое занятие Подготовка плуга ПЛП-6- 35, ПН-3-35 к работе №10 Технологическая настройка при подготовке к работе КС-2,1 КДП-4, КТП-6 Технологическая настройка при подготовке к работе ГВК-6, ГПП-6, ПК-1,6 ПЗ №11 Технологическая настройка ПС-1,6 при подготовке к работе. ПЗ №5 Настройка КПП-250 при подготовке к работе. №6. Подготовка к работе бороны БИГ-3А, БЗСС-1. № 7 Технологические настройки РОУ-6, МЖК-10 при подготовке к работе. №8 Подготовка к работе 1-РМГ-4.
Знать: Экологическую направленность мероприятий по воспроизводству плодородия почв; технологические приемы обработки почв; процессы превращения в почве;	Машины для механизированной обработки почвы. Устройство и работа плуга. Посевные и посадочные машины. Машины и орудия для поверхностной обработки почв . Посевные и посадочные машины. Зерноуборочные комбайны. Машины для послеуборочной обработки зерна.

ПК 2.3. Контролировать состояние мелиоративных систем	
<p>Уметь: Проектировать систему обработки почв в различных севооборотах; разрабатывать мероприятия по воспроизводству плодородия почв; подготавливать и вносить удобрения; корректировать дозы в соответствии с учетом плодородия почв;</p>	
<p>Знать: Экологическую направленность мероприятий по воспроизводству плодородия почв; технологические приемы обработки почв; процессы превращения в почве;</p>	Практическое занятие
Самостоятельная работа	Работа с учебником и записями конспекта при подготовке домашнего задания; Подготовка к лабораторно-практическим занятиям, к самостоятельным работам
ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение	
<p>Уметь: Определять способы и методы хранения; определять и подтверждать качество продукции;</p>	Практическое занятие Повышение урожайности на основе качественной обработки посевов. Механизация посева и ухода за посевами. Механизация уборки и послеуборочной обработки зерна и кукурузы. Машины для послеуборочной сушки зерна.
<p>Знать: Основы стандартизации и подтверждения качества продукции; технологии хранения;</p>	Контроль качества работы. Пути снижения потерь зерна и его травмирования. Устройства для контроля за потерями зерна, принцип действия. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы зерноуборочных машин. Пути снижения энергопотребления зерноуборочных машин, уменьшения трудозатрат и повышения производительности труда. Основные направления совершенствования машин для уборки зерновых культур.
Самостоятельная работа	Работа с учебником и записями конспекта при подготовке домашнего задания; Подготовка к лабораторно-практическим занятиям, к самостоятельным работам
ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к эксплуатации	
<p>Уметь: Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства; определять качество;</p>	Практические занятия Механизация уборки и послеуборочной обработки зерна и кукурузы. Машины для послеуборочной сушки зерна.
<p>Знать: Характеристики объектов для хранения продукции растениеводства;</p>	Способы электрообогрева парников и теплиц. Электроосвещение в теплицах. Электропривод машин для возделывания овощных культур. Электрическая стерилизация почвы

Самостоятельная работа	«Характеристика систем электрообогрева парников»
ПК 3.3. Контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения	
Уметь: Анализировать режимы и сроки хранения продукции растениеводства; определять и подтверждать качество продукции растениеводства;	Практические занятия Изучение устройства, принципа действия и проверка работоспособности измерительных преобразователей автоматических систем
Знать: Требования к режимам и срокам хранения продукции растениеводства;	Состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства. Управляющая система, ее основные функции. Общая структура системы управления. Виды и основные компоненты автоматических систем управления технологическим процессом. Системы ручного, автоматического и автоматизированного управления
Самостоятельная работа	Значение автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, ее состояние и перспективы развития»
ПК 3.4. Организовывать и осуществлять подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку	
Уметь: Рассчитывать потери при транспортировке, хранении и реализации продукции растениеводства; определять качество зерна, плодовоовощной продукции, технических культур в целях их реализации;	Практические занятия Трансмиссии, их назначение и типы. Схемы трансмиссий тракторов. Сцепления, принцип их действия, классификация, устройство. Характеристика сцепления тракторов различных марок. Ступенчатые редукторы трансмиссий. Раздаточная коробка. Коробка передач, ее устройство и работа. Увеличитель крутящего момента. Промежуточные соединения, их устройство и работа
Знать: Условия транспортировки продукции растениеводства; нормы потерь при транспортировке, хранении и реализации продукции растениеводства;	Классификацию тракторов и автомобилей, прицепов для транспортировки;
Самостоятельная работа	Техническое обслуживание и возможные неисправности ходовой части колесных и гусеничных тракторов»
ПК 3.5. Реализовывать продукцию растениеводства	
Уметь: Анализировать ситуацию на рынке товаров и услуг;	
Знать: Механизмы ценообразования, формы производства и сбыта продукции;	Практические занятия
Самостоятельная работа	

Технология формирования Общих компетенций

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умения.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практиках
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области документирования и оформления хозяйственных операций оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области документирования и оформления хозяйственных операций	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	эффективный поиск необходимой информации; 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 в команде, обеспечивать ее сплочение, 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 результат выполнения заданий способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, зани-	способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального	

маться самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	модуля	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	изучение и анализ инноваций в области документирования и оформления хозяйственных операций	

Приложение 3

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
<p>Основание:</p> <p>Подпись лица, внесшего изменения</p>	

