

Министерство науки и высшего образования и Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ
(протокол от «30» ноября 2022 г. № 13)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Специальность среднего профессионального образования
**35.02.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ
КОМПЛЕКСЕ (АПК)**

Квалификация выпускника
ТЕХНИК

Форма обучения
ОЧНАЯ

г. Арзамас
2023 год начала подготовки

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Авторы: преподаватель _____ А.Е. Сатистов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального циклов специальностей 13.02.03, 35.02.08 от «03» ноября 2022 года протокол № 3.

Председатель методической комиссии _____ А.И. Гусева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Учебная дисциплина ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК.1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.

ПК.1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.

ПК.1.3. Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.

ПК.2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.

ПК.2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем.

ПК.3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК.3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК.3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Основной целью изучения учебной дисциплины «Основы механизации сельского хозяйства» является научить будущих техников правильно и рационально использовать вверенные им машины и оборудование, которые применяются в сельскохозяйственном производстве.

Задачи:

– изучить назначение, принцип действия и устройство машин, агрегатов, установок, поточных линий;

– изучить производственные процессы, используемые в растениеводстве и животноводстве;

– сформировать знания о безопасности труда, пожарной безопасности и охраны окружающей природной среды при выполнении сельскохозяйственных работ.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания и умения, формируются общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.2, ПК.3.1-3.3.	распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм - Выполнять работы по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур в растениеводстве.	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации - устройство и принцип работы машин и оборудования в сельском хозяйстве.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	50
из них:	
теоретические занятия	28
практические занятия	16
лабораторные занятия	4
в том числе в форме практической подготовки	20
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах / в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Машины и оборудование для сельского хозяйства			
Тема 1.1. Устройство тракторов	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3.
	Классификация тракторов по назначению, конструкции ходовой части, типу остова. Основные сборочные единицы.	2	
	Понятие о тяговых качествах тракторов и малогабаритной техники. Технические характеристики тракторов.	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №1. Способы пуска двигателей.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Устройство и принцип действия двигателей внутреннего сгорания.	Содержание учебного материала 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	
Тема 1.3 Трансмиссия	Содержание учебного материала Трансмиссии, их назначение.	2	

тракторов и автомобилей	Особенности конструкций трансмиссии автомобилей, колесных и гусеничных тракторов и самоходных шасси.		
Тема 1.4 Органы управления и рабочее оборудование тракторов и автомобилей.	Содержание учебного материала Механизмы и органы управления трактора, их назначение. 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 Техническое обслуживание гидравлической навесной системы. Кабина трактора.	2	
Тема 1.5 Электрооборудование тракторов и автомобилей	Содержание учебного материала Общая схема электрического оборудования трактора. Источники электрической энергии на тракторе. Аккумуляторные батареи. Генераторы. Регуляторы напряжения. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей и генераторных установок	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3.
	Практические занятия		
	Практическое занятие №2. Проверка состояния аккумуляторной батареи и ее техническое обслуживание.	2/2	
Тема 1.6 Машины для обработки почвы, улучшения лугов и	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3.
	Агротехнические требования к машинам для основной и поверхностной обработки почвы. Машины для основной обработки почвы. Классификация плугов. Рабочие и вспомогательные части плуга. Регулировки плугов. Оборотные плуги, особенности их эксплуатации.	2	
	Лабораторные занятия		

пастбищ, снегозадержания.	Лабораторное занятие №1. Сельскохозяйственные машины для основной обработки почвы.	2/2	
	Лабораторное занятие №2. Машины для поверхностной обработки почвы	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Технологические комплексы машин для возделывания и уборки	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3.
	Назначение, общее устройство, принцип работы и основные технологические регулировки	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №3. Машины для посева и обработки сахарной свеклы	2/2	
	Практическое занятие №4. Машины для возделывания картофеля	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Мелиоративные машины.	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3.
	Назначение общее устройство и принцип работы мелиоративных машин-кусторе­зов, корчевальных агрегатов, погрузчика, бульдозера, экскаватора, каналокопателей, автогрейдеров и планировщиков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.9. Машины для послеуборочной обработки зерна	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3.
	Технологические процессы переработки зерна.	2	
	Технологический процесс работы зерноочистительных машин, зерноочистительных агрегатов и зерноочистительно-сушильных комплексов		
	Машины для послеуборочной обработки зерна.	2	
	Типы и классификация машин для послеуборочной обработки зерна.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №5. Машины для послеуборочной обработки зерна	2/2	
	Практическое занятие №6. Машины для послеуборочной обработки зерна	2/2	
Тема 1.10. Оборудование животноводческих	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2,
	Оборудование животноводческих комплексов	2	
	Оборудование механизированных ферм	2	

их комплексов и механизированных ферм	Практические занятия		ПК 3.1 – ПК 3.3.
	Практическое занятие №7. Оборудование животноводческих комплексов	2/2	
	Практическое занятие №8. механизированных ферм	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.11 Отопление производственных помещений. Теплоснабжение сооружений защищенного грунта.	Содержание учебного материала Назначение и классификация систем отопления. Принцип расчета потери теплоты в помещениях. Различные виды обогрева: солнечный, биологический, технический. Виды технического обогрева: водяной, воздушный, газовый. Тепловой баланс культивационного сооружения. Расчет отопления и вентиляции теплиц.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3.
Самостоятельная работа		2	
Всего:		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Освоение программы учебной дисциплины предполагает наличие кабинета «Машин и оборудования в сельском хозяйстве», оснащенный оборудованием: комплект учебно-методической документации; комплект бланков технологической документации; автоматизированное рабочее место преподавателя (мультимедийный проектор, ПК); цифровые образовательные ресурсы.

Лаборатория «Сельскохозяйственных машин и оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм», оснащенная оборудованием: навесные и прицепные сельскохозяйственные машины; самоходные сельскохозяйственные машины; детали, узлы и агрегаты навесных, прицепных и самоходных сельскохозяйственных машин; комплект инструментов, приспособлений для разборо-сборочных работ; комплект плакатов; комплект учебно-методической документации; персональный компьютер с мультимедийным проектором.

Лаборатория «Технологии производства продукции растениеводства и животноводства», оснащенная оборудованием: крытый ангар с участком технологического поля; навесные и прицепные сельскохозяйственные машины; комплект инструментов, приспособлений для разборо-сборочных работ; комплект плакатов; комплект учебно-методической документации; оборудование животноводческих комплексов и механизированных ферм; персональный компьютер с мультимедийным проектором.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

1. Механизация растениеводства : учебник / В.Н. Солнцев, А.П. Тарасенко, В.И. Оробинский [и др.] ; под ред. В.Н. Солнцева. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013973-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1122026>

2. Механизация и технология животноводства : учебник / В. В. Кирсанов, Д. Н. Мурусидзе, В. Ф. Некрашевич [и др.]. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 585 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005704-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1074181>

Дополнительная литература:

1. Мурусидзе, Д. Н. Технологии производства продукции животноводства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Н. Мурусидзе, Р. Ф. Филонов, В. Н. Легеза. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 417 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11097-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475450>

2. Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. П. Таланов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 288 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08153-4. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471975>

3. Курбанов, С. А. Земледелие : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Курбанов. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 274 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13974-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471264>

Программное обеспечение и Интернет ресурсы

1. ЭБС Юрайт <https://urait.ru>
2. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС Консультант студента www.studentlibrary.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач	<p>Качество выполнения агротехнических работ в растениеводстве</p> <p>Выполнение норм выработки при выполнении агротехнических работ в растениеводстве</p> <p>Оформление первичной документации при выполнении механизированных работ</p> <p>Простейший расчет эксплуатационных показателей машинотракторных агрегатов</p> <p>Контроль качества выполнения агротехнических работ в растениеводстве</p> <p>Контроль правильности погрузки, размещения, закрепления перевозимого груза</p>	<p>Устный и письменный опросы</p> <p>Анализ кейс-стади</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тестирование</p>

профессиональной деятельности номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации - устройство и принцип работы машин и оборудования в сельском хозяйстве.		
Умения:		
распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс	Качество обслуживания технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм Выполнение норм выработки при выполнении механизированных работ в растениеводстве Оформление первичной документации при выполнении механизированных работ	Практическая работа Ситуационная задача

<p>поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм</p> <p>- Выполнять работы по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур в растениеводстве.</p>		
---	--	--

Описание шкал оценивания

Наименование результата обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности	Компетенция в полной мере не сформирована	Сформированность компетенций соответствует минимальным	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть	Сформированность компетенций полностью соответствует

компетенций	. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий