

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Псковской области
Администрация Куньинского района
МБОУ "Куньинская СОШ"

РАССМОТРЕНА

Методическим советом

Руководитель МС

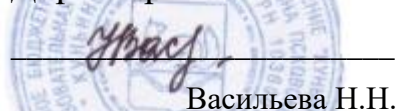


Трофимова Л.П.

Протокол №1 от «28»
августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор



Васильева Н.Н.

Приказ № от «28» августа
2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 9697530)

учебного курса «Физика в агроинженерии»

для обучающихся 8 класса (агротехнологического профиля)

рп.Кунья 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в агроинженерии» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 8 класса (агротехнологического профиля).

Направленность (профиль) программы: естественно-научная.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательной деятельности и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования.

С каждым годом сельскохозяйственная техника становится всё более сложной. Навыков механика уже недостаточно, чтобы отремонтировать умный трактор или комбайн. Вместе с ними специалисту требуются знания по микроэлектронике, программированию и сетевым технологиям. Поэтому в ближайшее десятилетие самой популярной станет профессия агроинженера, в обязанности которого будет входить обслуживание и настройка умных машин, а также объединение их в интеллектуальные кластеры.

Агроинженер – это незаменимый человек для современного агропромышленного комплекса, ведь именно с его помощью происходит разработка новых технологий и технологического оборудования, машин и комплексов, которые намного облегчают труд работников и повышают урожайность.

Программа внеурочной деятельности «Физика в агроинженерии» является дополнительным материалом к школьному предмету – физика. Программой предусматривается непрерывное изучение материала в течении одного года с учетом возрастных особенностей и уровня развития обучающихся.

Цель курса: развитие у обучающихся стремления к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности, способствовать формированию у школьников профессиональных намерений для выбора сельскохозяйственных профессий.

Программа определяет ряд практических задач:

- формирование осознанности детей в понимании тесной связи физики – как науки и повседневной жизни на селе, практическое применение физических законов в сельском хозяйстве, формирование представления о научном познании, развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;

- формирование навыков построения физических моделей, использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач.

Программа курса рассчитана на 34 часа, в рамках которого предусмотрены проектный, объяснительно-иллюстративный, проблемно-поисковый методы обучения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

1. Проявление познавательных интересов в данной области предметной технологической деятельности.
2. Выражение желания учиться и трудиться на производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей.
3. Развития трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности.
4. Овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда.
5. Самооценка своих умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиции будущей социализации.
6. Планирование образовательной и профессиональной карьеры.
7. Осознание необходимости общественно-полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации.
8. Бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам.
9. Готовность к рациональному ведению производственной деятельности.
10. Проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

Метапредметные результаты

1. Планирование процесса познавательной деятельности.
2. Определение адекватных условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов.
3. Согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками.
4. Объективная оценка своего вклада в решение общих задач коллектива.
5. Оценка своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам.
6. Соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.
7. Соблюдение безопасных приемов познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

Предметные результаты

1. Ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости.

2. Понимать определения физических величин и понимать определяющие формулы.
3. Знание модели поиска решения задач по физике.
4. Знать теоритические основы математики.
5. Анализировать условие задачи.
6. Составлять план решения.
7. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственной связи.
8. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение в электротехнику. Электрический ток. Законы цепей постоянного тока. Методы расчета цепей постоянного тока.

Переменный ток и его характеристики. Параметры цепей переменного тока. Расчет простых цепей переменного тока. Символический метод расчета цепей переменного тока. Резонансные явления в электрических цепях. Трехфазные цепи переменного тока.

Трансформаторы. Асинхронные электрические машины переменного тока. Синхронные электрические машины переменного тока. Машины постоянного тока.

Электронные компоненты. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. МОП-транзисторы. IGBT-транзисторы. Тиристоры и симисторы.

Направления применения цифровой электроники и микропроцессорной техники в сельскохозяйственном производстве. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Микроконтроллер Arduino.

Материалы, применяемые в сельскохозяйственном производстве. Методы и технологии материалов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Введение		
1	Основы инженерного творчества.	1
2	Агроинженерия – одна из ведущих специализаций в сельскохозяйственном производстве.	1
Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства. Физические основы, лежащие в основе электротехники. Электрические цепи постоянного тока		
3	Электрификация и автоматизация сельского хозяйства – приоритетные направления.	1
4	Введение в электротехнику. Электрический ток.	1
5	Законы цепей постоянного тока.	1
6	Методы расчета цепей постоянного тока.	1
Электрические цепи переменного тока		

7	Переменный ток и его характеристики.	1
8	Параметры цепей переменного тока.	1
9	Практическая работа «Расчет простых цепей переменного тока»	1
10	Практическая работа «Символический метод расчета цепей переменного тока»	1
11	Резонансные явления в электрических цепях.	1
12	Трехфазные цепи переменного тока.	1
Электрические машины и аппараты, применяемые в сельском хозяйстве		
13	Трансформаторы.	1
14	Асинхронные электрические машины переменного тока.	1
15	Практическая работа «Синхронные электрические машины переменного тока».	1
16	Практическая работа «Машины постоянного тока».	1
Основы электроники и микропроцессорной техники		
17	Электронные компоненты.	1
18	Полупроводниковые диоды.	1
19	Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. МОП-транзисторы. IGBT-транзисторы. Тиристоры и симисторы.	1
20	Практическая работа «Транзисторы»	1
Цифровая электроника и микропроцессорная техника		
21	Направления применения цифровой электроники и микропроцессорной техники в сельскохозяйственном производстве.	1
22	Практическая работа «Микропроцессоры и микроконтроллеры. Микроконтроллер Arduino».	1
Основы материаловедения и обработки материалов в сельскохозяйственном производстве		
23	Материалы, применяемые в сельскохозяйственном производстве.	1
24	Методы и технологии материалов.	1
Тракторы и автомобили сельскохозяйственного назначения		
25	Тракторы, применяемые в сельскохозяйственном производстве. Классификация тракторов и автомобилей сельскохозяйственного назначения. Модельный ряд тракторов и автомобилей Основные механизмы и агрегаты трактора и автомобиля: двигатель, трансмиссия, ходовая часть, механизмы управления.	1
26	Транспорт в сельскохозяйственном производстве. Классификация сельскохозяйственных грузов. Классификация транспорта.	1
Общие сведения о машинных технологиях производства продукции растениеводства		
27	Понятие технологии в сельскохозяйственном производстве. Место технологий и техники в развитии продовольственного комплекса страны.	1
28	Структура и классификация машин для комплексной механизации технологических процессов в растениеводстве. Сущность понятия «комплекс машин».	1
29	Сельскохозяйственные машины. Назначение, классификация и общие сведения. Социально-экономическое значение механизации и электрификации сельскохозяйственного производства.	1
30	Роль механизированных технологических процессов обработки почвы в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и снижении антропогенной нагрузки на окружающую среду.	1

31-32	Практическая работа	2
Состояние и тенденции ресурсосбережения в сельском хозяйстве		
33	Современное состояние и перспективы ресурсосбережения в сельском хозяйстве России. Основные направления ресурсосбережения в растениеводстве и животноводстве. Классификация агротехнологий по степени интенсификации.	
34	Техническое и технологическое перевооружение сельского хозяйства. Интеллектуальные технические средства в АПК. Роботизированные системы в растениеводстве и животноводстве. Мировой и отечественный опыт ресурсосбережения в АПК.	1

Используемая литература

1. Автомобили и тракторы: Краткий справочник/ В.И. Баловнев, Р.Г. Данилов. М.: Академия, 2008. — 384 с.
2. Агротехнологии: Учебник / В.А.Кирюшин, С.В.Кирюшин. - СПб.: Издательство «Лань», 2015. - 464с.: ил.
3. Богатырёв А.В., Лехтер В.Р. Тракторы и автомобили. – М.: КолосС, 2005. – 400 с.
4. Болотов А.К. Конструкция тракторов и автомобилей. М.; Колос, 2008. – 358 с.
5. Валиев А. Р. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат/Валиев А. Р.,Зиганшин Б. Г.,Мухамадьяров Ф. Ф.,Яруллин Ф. Ф.,Халиуллин Д. Т.,Яхин С. М.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 264 с
6. Капустин В. П. Сельскохозяйственные машины : Учебное пособие; ВО - Бакалавриат/Тамбовский государственный технический университет. - Москва:ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2019. - 280 с.
7. Новиков А. В. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства : Учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва:ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2012. - 512 с.
8. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии / Под.ред. А.И. Завражнова. - Изд-во «Лань», 2013. - 496с
9. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: Учебник/ Г.М. Кутьков. - М.: КолосС, 2004. - 504 с.
10. Черноиванов В.И. Мировые тенденции машинно-технологического обеспечения интеллектуального сельского хозяйства: науч. изд. / Черноиванов В.И., Ежевский А.А., Федоренко В.Ф. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – 284 с.
11. Щукин С. Г. Машины для возделывания сельскохозяйственных культур : учебное пособие ; ВО - Специалитет/Щукин С. Г., Головатюк В. А., Луцик В. Г., Демидов В. П.. - Новосибирск:НГАУ, 2011. - 125 с.

