

Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Перевозский строительный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины ЕН.01 Математика
для специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования

г. Перевоз

2021 г.


Рассмотрено на заседании

объединения ПЦК

Вадского филиала

Протокол № 1

от 27.08.2021 г.

 Чернышкова Н.Н.


Согласовано:

начальник отдела информационно-

методического сопровождения и

сервисного обслуживания

от 27.08.2021 г.

 Кокина М.Н.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1564, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 года, регистрационный № 44896, входящего в укрупнённую группу ТОП-50 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик: ГАПОУ «Перевозский строительный колледж»

Разработчик: Шорников К.М., преподаватель ГАПОУ «Перевозский строительный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.1 Математика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Учебная дисциплина ЕН.1 Математика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.

ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.

ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии с требованиями к выполнению технологических операций.

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.

ПК 2.2. Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы.

ПК 2.6. Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой.

ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов.

ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием.

ПК 3.6. Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения

работ.

ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2, ПК 2.6, ПК 3.1-3.2, ПК 3.6-3.7 ЛР 25	Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать системы линейных уравнений различными методами.	Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

1.3. Личностные результаты

Код личностных результатов	
ЛР 25	Активно применяющий полученные знания на практике, способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
Самостоятельная работа	0
Объем образовательной программы	90
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	44
<i>Консультации</i>	10
<i>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</i>	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	Код личностных результатов, достижению которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01-03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2, ПК 2.6, ПК 3.1-3.2, ПК 3.6-3.7	
	Математика. Роль и место математики в современном мире, общность её понятий и представлений. Роль и место знаний по математике в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности. Предмет и задачи курса. Математика и научно-технический прогресс. Применение математики в различных отраслях человеческой деятельности.	2		
Раздел 1. Основы дискретной математики		4		
Тема 1.1. Множества. Операции над множествами	Содержание учебного материала	2	ОК 01-03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2, ПК 2.6, ПК 3.1-3.2, ПК 3.6-3.7	
	Множества и их элементы. Задание множеств. Операции над множествами.	2		ЛР 25
	Тематика практических занятий	2		
	Практическое занятие № 1. Выполнение операций над множествами	2		
Раздел 2. Элементы математического анализа		38		
Тема 2.1. Функция. Предел функции	Содержание учебного материала	4	ОК 01-03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2, ПК 2.6, ПК	
	Функция. Способы задания функции. Основные элементарные функции. Сложная функция. Предел функции в точке и на бесконечности. Бесконечно большие и бесконечно малые функции.	2		

	Теоремы о пределах. Правила раскрытия основных неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы.	2	3.1-3.2, ПК 3.6-3.7	
	Тематика практических занятий	8		
	Практическое занятие № 2. Способы задания функции	2		
	Практическое занятие № 3. Вычисление пределов функции в точке и на бесконечности	2		
	Практическое занятие № 4. Первый и второй замечательные пределы	2		
	Практическое занятие № 5. Нахождение пределов функции с помощью замечательных пределов	2		
Тема 2.2. Производная	Содержание учебного материала	4	ОК 01-03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2, ПК 2.6, ПК 3.1-3.2, ПК 3.6-3.7	
	Приращение функции. Производная и ее геометрический и физический смысл. Понятие дифференцирования функций. Непрерывность функции. Таблица производных различных функций. Производная суммы, произведения и частного двух функций.	2		
	Правило дифференцирования сложной функции; вторая производная, производные высшего порядка. Анализ сложных функций и построение их графиков. Дифференциал функции первого порядка. Использование дифференциала функции при приближенных вычислениях.	2		
	Тематика практических занятий	8		
	Практическое занятие № 6. Производная и ее геометрический и физический смысл	2		
	Практическое занятие № 7. Дифференцирование функций. Вычисление производных высших порядков	2		
	Практическое занятие № 8. Вычисление производной сложной функции. Анализ сложных функций и построение их графиков	2		
	Практическое занятие № 9. Нахождение дифференциалов функций	2		
Тема 2.3. Интеграл и его приложение	Содержание учебного материала	4	ОК 01-03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2, ПК 2.6, ПК 3.1-3.2, ПК 3.6-3.7	
	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Геометрический смысл неопределенного интеграла. Нахождение неопределенного интеграла. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод замены переменной, интегрирование по частям.	2		
	Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площади плоских фигур с помощью определенного интеграла. Прикладные задачи.	2		
	Тематика практических занятий	10		

	Практическое занятие № 10. Использование формулы Ньютона – Лейбница	2		
	Практическое занятие № 11. Нахождение неопределенных интегралов	2		
	Практическое занятие № 12. Вычисление определенных интегралов	2		
	Практическое занятие № 13. Нахождение площадей плоских фигур	2		
	Практическое занятие № 14. Решение прикладных задач	2		
Раздел 3. Элементы линейной алгебры		12		
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	2	ОК 01-03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2, ПК 2.6, ПК 3.1-3.2, ПК 3.6-3.7	
	Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Определители 2-го и 3-го порядка, вычисление определителей. Определители n-го порядка, свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица.	2		
	Тематика практических занятий	4		
	Практическое занятие № 15. Действия над матрицами	2		
	Практическое занятие № 16. Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы	2		
Тема 3.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	2	ОК 01-03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2, ПК 2.6, ПК 3.1-3.2, ПК 3.6-3.7	
	Определение системы линейных уравнений. Правило Крамера для решения квадратной системы линейных уравнений. Метод исключения неизвестных – метод Гаусса	2		
	Тематика практических занятий	4		
	Практическое занятие № 17. Решение систем линейных уравнений с использованием правила Крамера	2		
	Практическое занятие № 18. Решение систем линейных уравнений с использованием метода Гаусса	2		
Раздел 4. Основы теории комплексных чисел		8		
Тема 4.1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	4	ОК 01-03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2, ПК 2.6, ПК 3.1-3.2, ПК 3.6-3.7	
	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений.	2		
	Тригонометрическая форма комплексных чисел. Переход от	2		

	алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.		3.6-3.7	
	Тематика практических занятий	4		
	Практическое занятие № 19. Действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической формах	2		
	Практическое занятие № 20. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно	2		
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		8		
	Содержание учебного материала	4	ОК 01-03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2, ПК 2.6, ПК 3.1-3.2, ПК 3.6-3.7	
	Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Основные понятия теории вероятностей. Классическое определение вероятности случайного события.	2		
	Предмет математической статистики, основные понятия. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия.	2		
	Тематика практических занятий	4		
	Практическое занятие № 21. Классическое определение вероятности случайного события	2		
	Практическое занятие № 22. Вычисление вероятностей событий, математического ожидания и дисперсии случайной величины	2		
Всего (в т.ч. самостоятельная работа):		72		
Консультации		10		
Промежуточная аттестация		8		
Итого:		90		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие кабинета «Математики», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочее место обучающегося (по количеству обучающихся);
- доска навесная;

техническими средствами обучения:

- проектор переносной;
- экран переносной;
- ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1 Электронные издания

1. Горюшкин, А. П. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824с.
<http://www.iprbookshop.ru/83654.html>.
2. Аникин, С. А. Математика для экономистов: учебное пособие для СПО. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 72с.
<http://www.iprbookshop.ru/87822.html>.
3. Филипенко, О. В. Математика: учебное пособие. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268с.
<http://www.iprbookshop.ru/94336.html>.
4. Карбачинская, Н. Б. Математика: практикум для среднего профессионального образования. — Москва: Российский государственный университет правосудия, 2019. — 114с.
<http://www.iprbookshop.ru/94184.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики. Основы интегрального и дифференциального исчисления.</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка решений прикладных задач</p>
<p><i>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</i></p>		