

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Председатель правления

Племзавод - Колхоз "Аврора",



В.В.Жильцов

«31» августа 2020г

УТВЕРЖДАЮ:

Директор БПОУ ВО

«Грязовецкий политехнический техникум»

А.С.Маслов

«28» августа 2020г.



**Рабочая программа
ЕН 01. Математика
по специальности: 35.02.16. Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования**

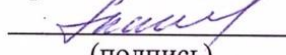
г.Грязовец
2020г.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии по
общепрофессиональным дисциплинам и
профессиональным модулям отделения
«Механизация сельского хозяйства»

Протокол № 1

Председатель комиссии


(подпись) Ю.Л.Гладков

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ОМР


Е.А.Ткаченко

Рабочая программа предназначена для преподавания общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла студентам очной формы обучения специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Рабочая программа составлена с учетом :

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», приказ Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1564 (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.12.2016, регистрационный № 44896).
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2020 – 2021 учебный год.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «Математика»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью подготовки математического и общего естественнонаучного цикла в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части, реализация образовательной программы, завершающей освоение основной профессиональной образовательной программы, осуществляется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий вне зависимости от ограничений, предусмотренных в федеральных государственных образовательных стандартах или в перечне профессий, направлений подготовки, специальностей.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» по специальности СПО 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Дисциплина «Математика» имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ОПОП. В свою очередь знания и умения по дисциплине «Математика» необходимы при изучении профессиональных модулей по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих и профессиональных компетенций :

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 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 3.3, Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами

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.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
- основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 88 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 86 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
в том числе:	
лабораторные занятия	—
практические занятия	40
контрольные работы	—
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	—
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины *Математика*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Введение в анализ				
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление.	Содержание учебного материала		20	
	1	Предел функции. Непрерывность функции. Предел, геометрический смысл предела. Теорема о пределах. Замечательные пределы. Способы вычисления пределов.	10	2
	2.	Производная функции. Производная сложной функции. Производная, геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Правила для вычисления производной функции.		2
	3.	Понятие дифференциала функции и его свойства. Дифференциал функции. Свойства дифференциала функции. Дифференциал сложной функции.		
	4.	Неопределенный интеграл и его свойства. Неопределенный интеграл, свойства неопределенного интеграла, методы интегрирования неопределенного интеграла, метод подстановки для вычисления неопределенного интеграла.		2
	5.	Определенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл, свойства определенного интеграла, методы интегрирования определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла.		
	Практические работы		10	2
	1.	Вычисление предела функции.		
	2.	Вычисление производной функции.		
	3.	Условие монотонности функции. Экстремумы функции.		
	4.	Исследование функции и построение графика функции.		
	5.	Вычисление определенных и неопределенных интегралов.		
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Изучение и конспектирование темы «Непрерывность функции. Точки разрыва» Выполнение тренировочных упражнений для подготовки к выполнению практической работы по теме «Вычисление пределов функции» Нахождение производных высших порядков. Исследование функции и построение её графика. Оформление памятки «Способы вычисления определенных и неопределенных интегралов».			7	

Тема 1.2. Ряды.	Содержание учебного материала		4	
	1.	Числовой ряд. Основные понятия. Числовой ряд, признаки сходимости рядов, признак Даламбера, задача Коши, сходимость числовых рядов. Абсолютно и условно сходящиеся ряды.	2	2
	Практические работы		2	3
	1.	Сходимость числовых рядов		
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление памятки основных понятий и определений по теме «Числовой ряд. Основные понятия»			1	
Тема 1.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала		6	
	1.	Определение дифференциального уравнения. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Дифференциальное уравнение. Порядок дифференциального уравнения. решение дифференциального уравнения. Общее и частное решения дифференциального уравнения. Дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными.	4	2
	2.	Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка. Линейное дифференциальное уравнение, однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами. Методы решения дифференциальных уравнений.		
	Практические работы		2	
	1.	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Создание памятки по решению дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.			1	
Раздел 2. Дискретная математика.				
Тема 2.1. Основы дискретной математики.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Практические работы Множества и операции над ними. Элементы математической логики. Множества. Мощность множества. Операции над множествами. Прямое произведение множеств. Подмножества. Бинарные отношения. Отношение эквивалентности. Алгебра логики. Функции алгебры логики. Элементарные функции. Формулы. Эквивалентность формул. Разложение функций алгебры-логики по переменным.	2	2

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Конспектирование и изучение темы «Множества и операции над ними. Элементы математической логики»		2	
Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика.			
Тема 3.1. Теория вероятностей.	Содержание учебного материала		8
	1.	События и их классификация. Определение вероятности случайного события. Событие, вероятность события, достоверное событие, случайное событие невозможное событие, несовместимые события, противоположные события. Сумма и произведение двух событий. Полная группа событий.	4
	2.	Комбинаторика. Основные понятия комбинаторики; формулы для размещений, перестановок и сочетаний; формула бинома Ньютона; свойства биномиальных коэффициентов, задачи на подсчёт размещений, перестановок, сочетаний; задачи на перебор вариантов.	2
	Практические работы		4
	1.	Определение вероятности события.	2
	2.	Комбинаторика. Выборки элементов.	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «История происхождения теории вероятностей. Оформление схемы «Сложение и умножение вероятностей». Решение теста по теме «Теория вероятностей».		3	
Тема 3.2. Математическая статистика.	Содержание учебного материала		3
	1.	Задачи математической статистики. Математическая статистика, выборочный метод, выборочное распределение. Закон распределения случайных величин. Повторение материала.	3
	Практические работы		-
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение задач на закон распределения. Подготовка к дифференцированному зачёту		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Математики»

Оборудование кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

1. Математика : учебное пособие / Н.Б. Карбачинская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2018. — 342 с. — 978-5-93916-481-8. —

2. Ахметгалиева В.Р. Математика. Линейная алгебра: учебное пособие / В.Р. Ахметгалиева, Л.Р. Галяутдинова, М.И. Галяутдинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 60 с. — 978-5-93916-552-5.

3. Алпатов А.В. Математика: учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 96 с. — 978-5-4488-0150-1. —

4. Горелов В.И. Математика [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / В.И. Горелов, О.Л. Карелова, Т.Н. Ледащева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская международная академия туризма, Университетская книга, 2016. — 112 с. — 978-5-98699-189-4

[Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.book.ru/>

Математика (СПО). Учебник : учебник / М.И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2019. — 394 с. — ISBN 978-5-406-06554-9

Интернет-ресурсы:

- 1) (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)
- 2) <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
- 3) <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)

- 4) http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Лекция 5. Интегрирование по частям)
- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
- 6) <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
- 7) <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
- 8) http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
- 9) http://www.youtube.com/watch?v=wg_AIYBB0dg&feature=related (Гиперметод умножения)
- 10) http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c (Теория вероятности)
- 11) <http://www.math.ru>
Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября"
- 12) <http://mat.1september.ru>
Математика в Открытом колледже
- 13) <http://www.mathematics.ru>
Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ
- 14) <http://school.msu.ru>
Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
- 15) http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/
Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)
- 16) <http://www.mccme.ru>
Образовательный математический сайт Exponenta.ru
- 17) <http://www.exponenta.ru>
Общероссийский математический портал Math_Net.Ru
- 18) <http://www.mathnet.ru>
Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте
- 19) <http://math.ournet.md>
Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа
- 20) <http://www.bymath.net>
Геометрический портал
- 21) <http://www.neive.by.ru>
Графики функций
- 22) http://comp_science.narod.ru
Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)
- 23) <http://www.uztest.ru>
Задачи по геометрии: информационно – поисковая система
- 24) http://www.math_on_line.com
Интернет-библиотека физико-математической литературы

25) <http://smekalka.pp.ru>

Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту

<http://matematiku.ru>

Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике онлайн)

<http://www.etudes.ru>

Материалы для математических кружков, факультативов, спецкурсов

<http://math.child.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- вычислять пределы, используя основные свойства пределов;- вычислять производные функции;- исследовать функции с помощью производной и строить графики;- интегрировать простейшие неопределенные и определенные интегралы;- решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;- решать однородные дифференциальные уравнения;- решать линейные дифференциальные уравнения;- решать однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами;- определять сходимость числовых рядов по признаку Даламбера.- уметь решать задачи на подсчёт размещений, перестановок, сочетаний;- решать задачи на перебор вариантов.- определять вероятность событий;- складывать и умножать вероятности;- решать задачи с применением вероятностных методов. <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <p>понятие события, вероятности события;</p> <ul style="list-style-type: none">- понятие о независимости событий;- понятие о законе больших чисел;- понятие о представлении данных (таблицы, диаграммы, графики);- понятие о задачах математической статистики.- основные понятия комбинаторики;- формулы для размещений, перестановок и сочетаний;- формулу бинома Ньютона;- свойства биномиальных коэффициентов.- основные понятия комбинаторики;- формулы для размещений, перестановок и сочетаний;- формулу бинома Ньютона;	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- устного и письменного опроса;- самостоятельной работы;- тестирования по темам;- написания рефератов и контрольных работ; <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none">- результативности работы обучающегося при выполнении заданий самостоятельной работы;- оформления решения согласно эталона.

- свойства биномиальных коэффициентов.
- понятие события, вероятности события;
- понятие о независимости событий;
- понятие о законе больших чисел;
- понятие о представлении данных (таблицы, диаграммы, графики);
- понятие о задачах математической статистики.
- определение предела;
- геометрический смысл предела;
- определение бесконечно малой и большой величин;
- основную теорему о пределах, следствия из нее.
- определение производной, ее геометрический смысл;
- таблицу производных;
- определение неопределенного интеграла;
- свойства не определенного интеграла;
- основные методы интегрирования;
- формулу Ньютона-Лейбница.
- определение дифференциального уравнения;
- определение общего и частного решений дифференциальных уравнений;
- методы решения дифференциальных уравнений.
- определение числовых и функциональных рядов;
- необходимый и достаточный признаки сходимости рядов;
- признак Даламбера.

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.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

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

ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК.10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ОК.11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

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 3.3	Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами	
ПК 4.4	Осуществлять контроль и оценку выполнения работ персоналом машинно-тракторного парка	