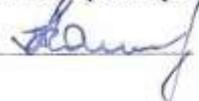


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СОЧИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Университетский экономико-технологический колледж

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по МНР

 А.А. Калмыкова



И.А. Ермачков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Наименование специальности

35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, (далее ФГОС СПО) специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет»
Университетский экономико-технологический колледж

Разработчик:

Е.В. Герлингер – преподаватель Университетского экономико-технологического колледжа

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии физики и математических дисциплин.

Протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

Председатель цикловой методической комиссии  Е.В. Герлингер

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	9
3.2. Информационное обеспечение обучения	9
3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен

уметь:

- использовать математические методы при решении прикладных задач;
- проводить элементарные расчеты, необходимые в садово-парковом и ландшафтном строительстве;

знать:

- основные численные методы решения прикладных задач и их применение в садово-парковом и ландшафтном строительстве;

Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК):

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Проводить ландшафтный анализ и предпроектную оценку объекта

озеленения.

ПК 1.2. Выполнять проектные чертежи объектов озеленения с использованием компьютерных программ.

ПК 1.3. Разрабатывать проектно-сметную документацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 77 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 52 часа;

- самостоятельной работы обучающегося – 25 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
практические занятия	32
теоретическое обучение	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе: подготовка к практическим занятиям, работа над материалом учебников, конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий	25
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		18	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	10	1
	Лекции, теоретические занятия	6	
	Понятие матрицы, её свойства. Операции над матрицами и их свойства. Определители квадратных матриц, свойства определителей. Определители n -го порядка. Разложение определителя по элементам строки, столбца.	2 2 2	
	Практические занятия	4	2
	«Нахождение определителей второго и третьего порядка. Разложение определителя по элементам строки, столбца».	2	
	«Нахождение обратной матрицы».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.	2	3
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	12	1
	Лекции, теоретические занятия	6	
	Решение матричных уравнений. Системы линейных алгебраических уравнений. Решение СЛАУ.	2 2 2	
	Практические занятия	6	2
	«Метод Гаусса (метод исключения неизвестных) для решения СЛАУ».	2	
	«Решение СЛАУ с помощью формул Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».	2	
	«Метод матричного исчисления (обратной матрицы) для решения СЛАУ».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3

	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.			
Раздел 2. Математический анализ		40		
Тема 2.1. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала	8	1	
	Лекции, теоретические занятия	6		
	Функция. Бесконечно малые функции.	2		
	Предел функции. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ .	2		
	Замечательные пределы. Непрерывность функции.	2		
	Практические занятия	2		2
	«Вычисление предела функции в точке. Исследование функции на непрерывность».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление предела последовательности, функции в точке, применение формул замечательных пределов.	2	3	
Тема 2.2. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала	12	1	
	Лекции, теоретические занятия	8		
	Производная функции. Основные правила дифференцирования.	2		
	Производные и дифференциалы высших порядков.	2		
	Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций.	2		
	Практические занятия	4	2	
	«Экстремум функции. Решение прикладных задач».	2		
	«Применение производной к исследованию функций и построению графиков».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Нахождение производной, применение правил дифференцирования, исследования функция с помощью производной, частные производные функции нескольких переменных.	4	3	
Тема 2.3. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала	14	1	
	Лекции, теоретические занятия	8		
	Первообразная. Неопределённый интеграл и его свойства.	2 2		

	Основные методы интегрирования.	4	
	Практические занятия	6	
	«Метод непосредственного интегрирования (с помощью таблиц и свойств неопределенного интеграла)».	2	2
	«Методы замены переменной в неопределенном интеграле»	2	
	«Метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	2	
Тема 2.4. Определённый интеграл	Содержание учебного материала	10	1
	Лекции, теоретические занятия	6	
	Задача нахождения площади криволинейной трапеции.	2	
	Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2 2	
	Практические занятия	4	2
	«Непосредственное интегрирование».	2	
	«Правила замены переменной и интегрирования по частям».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Нахождение определенного интеграла разными способами. Вычисление площади криволинейной трапеции и плоских фигур.	4	3
Раздел 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики		12	
Тема 3.1. Элементы теории	Содержание учебного материала	10	1,2
	Лекции, теоретические занятия	6	

вероятностей	Комбинаторика, ее основные формулы. События, их классификация, операции над ними. Частота события. Вероятность случайного события.	2	2
	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формулы полной вероятности, Байеса, Бернулли.	2	
	Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения. Плотность распределения. Числовые характеристики случайных величин и их свойства.	2	
	Практические занятия	4	
	«Вычисление вероятностей случайных событий»	2	
	«Нахождение числовых характеристик случайных величин (математическое ожидание ($M(X)$), дисперсия ($D(X)$) дискретной случайной величины и среднее квадратическое отклонение».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальной расчетной работы по теме «Элементы теории вероятностей».	2	3
Тема 3.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	2	1,2
	Лекции, теоретические занятия	2	
	Основные задачи и понятия математической статистики. Выборка и генеральная совокупность. Графическое представление эмпирических данных. Числовые характеристики вариационного ряда	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальной расчетной работы по теме «Элементы математической статистики»	2	3
Раздел 4. Численные методы		7	2
Тема 4.1. Действия с приближенными числами	Содержание учебного материала	6	
	Лекции, теоретические занятия	4	
	Приближенные числа. Абсолютная погрешность. Запись и округление приближенных чисел. Относительная погрешность. Действия с приближенными числами.	2 2	1
	Практические занятия	2	2
	«Основные численные методы решения прикладных задач и их применение в садово-парковом и ландшафтном строительстве».	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Расчетная работа: «Уточнение корней методом половинного деления (деления отрезка пополам), методом хорд и касательных»	3	3
	Всего	77	

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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрен кабинет «Математика», оснащённый оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты заданий для тестирования и контрольных работ, измерительные и чертёжные инструменты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- доступ к сети Интернет;
- мультимедиа проектор;
- калькулятор.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика может быть использовано программное обеспечение Big Blue Button (BBB), Moodle, Я-диск.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565> (дата обращения: 24.06.2022).

2. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15601-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511283> (дата обращения: 24.06.2022).

3. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512206> (дата обращения: 24.06.2022).

4. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99917.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Филипенко, О. В. Математика : учебное пособие / О. В. Филипенко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268 с. — ISBN 978-985-503-932-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94336.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература:

1. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87821.html> (дата обращения: 18.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Карбачинская, Н. Б. Математика : практикум для среднего профессионального образования / Н. Б. Карбачинская, Е. Е. Харитонова. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2019. — 114 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94184.html> (дата обращения: 18.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет ресурсы:

1. Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач. Режим доступа: <http://matematika.electrichelp.ru/matrixy-i-opredeliteli/>

2. Материалы по математике для самостоятельной подготовки. Режим доступа: <http://www.mathprofi.ru/>

3. Изучение математики онлайн. Режим доступа: <https://ru.onlinemschool.com/math/library/>

4. Справочный портал. Режим доступа: <https://www.calc.ru/>

3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине «Математика» определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Примечание: Преподаватели, учебные курсы которых требуют от студентов выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для студентов, испытывающих трудности с передвижением или

речью, обязаны в РПД учесть эти особенности и предлагать студентам-инвалидам и студентам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной (внеаудиторной) работы. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины учащийся должен</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать математические методы при решении прикладных задач; – проводить элементарные расчеты, необходимые в садово-парковом и ландшафтном строительстве. 	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные численные методы решения прикладных задач и их применение в садово-парковом и ландшафтном строительстве. 	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.</p>

Общие критерии оценки результатов освоения учебной дисциплины

В устных и письменных ответах студентов на практических (семинарских) занятиях, в сообщениях и докладах, эссе и других формах аудиторной и самостоятельной работы, а также в текущих контрольных работах учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи.

Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень

компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.

Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.

Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.

Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.

Оценивание студента на дифференцированном зачете по учебной дисциплине

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Перечень вопросов и (или) заданий для подготовки к промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Математика»

1. Матрицы. Действия над матрицами.
2. Определители второго порядка. Свойства определителей.
3. Нахождение определителя для матриц 3,4 порядка.
4. Решение систем линейных уравнений матричным методом.
5. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.
6. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
7. Функции одной независимой переменной.
8. Пределы функций.
9. Производная функции.
10. Производные высших порядков.
11. Возрастание и убывание функций.
12. Максимумы и минимумы. Асимптоты.
13. Выпуклость графика функции. Точки перегиба.
14. Экстремум функции нескольких переменных.

15. Понятие неопределенного интеграла. Его свойства.
16. Методы вычисления неопределенного интеграла. Метод замены переменной.
17. Методы вычисления неопределенного интеграла. Метод интегрирования по частям.
18. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
19. Методы вычисления определенного интеграла.
20. Приложение определенного интеграла в геометрии и физике.
21. Вычисление площади фигуры, ограниченной заданными линиями.
22. Комбинаторика, ее основные формулы.
23. События, их классификация, операции над ними. Частота события.
24. Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
25. Формулы полной вероятности, Бейеса, Бернулли.
26. Дискретные и непрерывные случайные величины.
27. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения. Плотность распределения.
28. Числовые характеристики случайных величин и их свойства.
29. Основные задачи и понятия математической статистики.
30. Выборка и генеральная совокупность.
31. Числовые характеристики вариационного ряда
32. Приближенные числа. Абсолютная и относительная погрешности.
33. Запись и округление приближенных чисел. Действия с приближенными числами.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Наименование специальности
35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика на 2023-2024 учебный год рассмотрена и переутверждена на заседании цикловой методической комиссии физики и математических дисциплин без изменений.

Протокол № 10 от «26» июня 2023 г.

Председатель цикловой методической комиссии  Е.В. Герлингер