

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Индустиальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

(подпись) Е. Г. Воскресенский
(И. О. Фамилия)

« 25 » мае 2022 г.

(подпись) Е. Г. Воскресенский
(И. О. Фамилия)

« 25 » мае 2023 г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия)

« _____ » _____ 20__ г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия)

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Математика
Индекс:	ЕН.01
Специальность:	35.02.02 Технология лесозаготовок
Форма обучения:	очная
Курс (ы):	2
Семестр (ы):	3

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 35.02.02 Технология лесозаготовок, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.05.2014 № 451.

Разработчик Хорошенина Г.В., преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>27.04.22</u> № <u>6</u>	<u>Коваленко Е.В.</u>		Протокол от <u>18.05.22</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от <u>25.04.23</u> № <u>6</u>	<u>Коваленко Е.В.</u>		Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина



О. М. Якимова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Математика»	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины «Математика»	6
3. Условия реализации программы дисциплины «Математика»	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Математика»	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.02 Технология лесозаготовок.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:
дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить геодезические и таксационные измерения.

ПК 1.2. Планировать и организовывать технологические процессы заготовки и хранения древесины, выбирать лесозаготовительную технику и оборудование в рамках структурного подразделения.

ПК 1.3. Выбирать технологию и систему машин для комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок в рамках структурного подразделения.

ПК 2.1. Планировать и организовывать технологические процессы строительства временных лесотранспортных дорог и обеспечивать их эксплуатацию.

ПК 2.2. Обеспечивать эксплуатацию лесотранспортных средств.

ПК 2.3. Организовывать перевозки лесопроductии.

ПК 3.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в управлении выполнением поставленных задач в рамках структурного подразделения.

ПК 3.3. Оценивать и корректировать деятельность структурного подразделения.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения; находить значения функций с помощью ряда Маклорена; составлять уравнение прямых и основных кривых второго порядка по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости; осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно; вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

основные понятия и методы математического анализа; уравнения прямой и основных кривых второго порядка на плоскости; правило перехода от декартовой системы координат к полярной; определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111 часов, в том числе:

для очной формы обучения:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;

самостоятельной работы обучающегося 37 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	111
Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)	74
в том числе:	
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37
в том числе:	
1. Домашняя контрольная работа	4
2. Решение задач	13
3. Проработка учебной литературы	20
Промежуточная аттестация в форме (<i>дифференцированный зачет</i>)	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Математика»

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные понятия и методы математического анализа	36	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	20	
	1.Числовые последовательности. Функция одной переменной. Предел функции.	2	2
	2. Два замечательных предела. Непрерывность функции.	2	
	3.Практическая работа №1 «Элементарные методы вычисления пределов»	2	
	4. Сложная функция. Производная. Дифференциал функции.	2	2
	5. Функции нескольких переменных*. Применение производных.	2	
	6. Практическая работа №2 «Построение графиков функций по общей схеме»	2	
	7. Неопределенный интеграл	2	2
	8. Практическая работа №3 «Методы интегрирования в неопределенном интеграле»	2	
	9. Определенный интеграл.	2	2
	10 .Практическая работа № 4 «Определенный интеграл и его приложения к решению задач, связанных с практической деятельностью»	2	
	Самостоятельная работа (решение задач по образцу, домашняя контрольная работа)	10	
Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения в частных производных.	Содержание учебного материала	10	
	1.Дифференциальные уравнения. Задача Коши.	2	2
	2. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	2	
	3.Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
	4. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	5. Практическая работа №5 «Применение дифференциальных уравнений в практической деятельности»	2	
	Самостоятельная работа (решение задач по образцу, составить ОК)	4	

Тема 1.3. Ряды.	Содержание учебного материала	6	2
	1.Числовые ряды.	2	
	2. Признаки сходимости рядов с положительными членами. Знакопеременные ряды. Степенные ряды	2	
	3.Практическая работа №6 «Ряды»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (решение задач по образцу, составить ОК)	4	
Раздел 2.	Аналитическая геометрия	14	
Тема 2.1. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала		2
	1.Метод координат на плоскости. Полярные координаты. Основные задачи, решаемые методом координат.	2	
	2.Практическая работа №7 «Основные задачи, решаемые методом координат.»	2	
	3. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Общее уравнение прямой.	2	
	4. Уравнение прямой с данным угловым коэффициентом, проходящей через данную точку.	2	
	5. Уравнение прямой в отрезках. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой.	2	2
	6. Кривые второго порядка. Уравнение окружности. Канонические уравнения эллипса, гиперболы, параболы.	2	2
	7. Практическая работа №8 «Уравнения кривых второго порядка»	2	
	Самостоятельная работа (решение задач по образцу, домашняя контрольная работа)	8	
Раздел 3.	Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.	14	2
Тема 3.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	8	
	1.Понятие события. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности события. Статистическое определение вероятности события.	2	
	2. Общие правила комбинаторики. Свойства числа сочетаний	2	
	3.Сумма событий. Произведение событий. Теорема сложения вероятностей для	2	

	совместных событий. Формула полной вероятности.		
	4.Практическая работа № 9 «Решение простейших вероятностных задач»	2	
	Самостоятельная работа (решение задач по образцу, составить ОК)	4	
Тема 3.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	6	2
	1.Понятие дискретной и непрерывной случайных величин.	2	
	2.Предмет математической статистики. Выборки, выборочные распределения. Числовые характеристики	2	
	3.Практическая работа № 10 «Приложение теории вероятности математической статистики в практической деятельности»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (решение задач по образцу, составить ОК)	4	
Раздел 4.	Основные численные методы решения прикладных задач.	8	2
Тема 4.1.	Содержание учебного материала		
	1. Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Погрешности вычислений..	2	
	2.Численное решение уравнений с одной переменной.	2	
	3. Численные методы решения задач математического анализа, алгебры и обыкновенных дифференциальных уравнений*.	2	
	4.Практическая работа № 11 «Вычисление погрешностей в решении практических задач»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (решение задач по образцу, составить ОК)	3	
Промежуточная аттестация в форме (<i>дифференцированного зачета</i>)		2	
Итого:	Обязательная аудиторная нагрузка	74	
	Практические работы	22	
	Самостоятельная работа обучающихся	37	
	Максимальная учебная нагрузка	111	

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: «Кабинет математики».

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, наглядные пособия, комплект для практических работ, таблицы, плакаты, геометрические фигуры, стенды, учебная, справочная литература, учебно - методическая документация.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 544 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-012592-3. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1891827>
- Дадаян, А. А. Сборник задач по математике : учебное пособие / А. А. Дадаян. – 3-е изд. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 352 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-91134-803-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1362444>
- Южно, Н. С. Математика : учебник / Н.С. Южно. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 204 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1002604. – ISBN 978-5-16-014744-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1906092>
- Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. – Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906923-05-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=372717>
- Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 238 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014561-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=359850>
- 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/99917>

Дополнительные источники:

- Математика : учебное пособие / М. М. Чернецов, Н. Б. Карбачинская, Е. С. Лебедева, Е. Е. Харитоновна ; под редакцией М. М. Чернецова. – 3-е изд. – Москва : Российский государственный университет правосудия, 2022. – 336 с. – ISBN 978-5-93916-959-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/122921>
- Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906923-34-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=380017>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения; - находить значения функций с помощью ряда Маклорена; - уравнение прямых и основных кривых второго порядка по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости; - осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно; - вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины; <p style="text-align: center;">Знать:</p> <p>основные понятия и методы математического анализа; уравнения прямой и основных кривых второго порядка на плоскости; правило перехода от декартовой системы координат к полярной; определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины</p>	<p>Практические работы № 1-5, самостоятельная внеаудиторная работа, дифференцированный зачет</p> <p>Практическая работа №6</p> <p>Практические работы № 7,8, самостоятельная внеаудиторная работа, дифференцированный зачет</p> <p>Практическая работа № 7 самостоятельная внеаудиторная работа</p> <p>Практическая работа № 9,10 самостоятельная внеаудиторная работа</p> <p>Защита практических работ, самостоятельная работа, дифференцированный зачет</p>

Итоговые результаты обучения по дисциплине проверяются на промежуточной аттестации.