

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ

16.02.2023 г протокол № 4

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

ОП.08 Математика в профессиональной деятельности

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: техник-технолог

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе среднего
общего образования

Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2023

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

20.01.2023 года Протокол №5

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

27.01.2023 года Протокол №5

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д. Н.

2023

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

15.02.16 Технология машиностроения

Утвержденным приказом Минпросвещения России от 14.06.2022 г. №444

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Рязанова Ольга Александровна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Математика в профессиональной деятельности

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО)

15.02.16 Технология машиностроения

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Математика в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы.

Изучение учебной дисциплины направлено на овладение обучающимися конкретными математическими знаниями и умениями, необходимыми для освоения общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессиональных модулей, разработки курсовых проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования.

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

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике и математике в профессиональной деятельности как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно -научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

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

-У1 определять этапы решения задачи;

- У2 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- У3 определять задачи для поиска информации;
- У4 определять необходимые источники информации ;
- У5 выполнять действия над комплексными числами, решать уравнения с комплексными числами;
- У6 производить операции над матрицами и определителями;
- У7 решать системы линейных уравнений различными методами;
- У8 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений.

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

- 31 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- 32 методы работы в профессиональной и смежных сферах
- 33 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
- 34 основные математические методы решения прикладных задач;
- 35 основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел;
- 36 роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- П1 использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении профессиональных задач, решение прикладных задач в области профессиональной деятельности

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы

Учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 100 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа (32 часа лекции и 32 часа практические занятия),
 самостоятельной работы обучающегося: 22 часа,
 вариативная часть: 30 часов,
 консультации: 2ч.
 Объем практической подготовки - 52 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися (ОК, ПК) компетенциями

Код	Наименование результата обучения
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;
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.
ПК 4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100	<u>52</u>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64	
в том числе:		
лекции	32	<u>16</u>
практические занятия	32	<u>16</u>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22	<u>12</u>
в том числе:		
систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы	15	
подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление домашних заданий.	16	
Контроль практической подготовки		<u>6</u>
Консультации	2	<u>2</u>
Итоговая аттестация в форме экзамена - №5 семестр	12	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины математика.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения. Практический опыт ОК,ПК
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории комплексных чисел. Тема 1.1 Алгебраическая форма комплексного числа. Тема 1.2 Тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел. Тема 1.3 Решение уравнений на множестве комплексных чисел.	Содержание учебного материала	22(18+4с.р.)	
	Математика для техников-технологов машиностроения. Необходимость изучения математики для будущих технологов машиностроения, формирование математического стиля мышления. Роль математики для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин. Определение комплексного числа, модуль комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2	У1,У2,У3,У4, У5, 31,32,33,34,35, 36,П1
	Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа. Формула Муавра. Формула Эйлера. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2	
	Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую. Применение комплексных чисел в электротехнике.	2	

	Практические занятия		
	1. Действия над комплексными числами в различных формах.	2	
	2. Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую.	2	
	3. Решение квадратных уравнений на множестве комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел Решение биквадратных уравнений на множестве комплексных чисел.	2	
	4. Применение комплексных чисел в электротехнике.	2	
	5. Контрольная работа №1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом лекций. Решение задач по теме комплексных чисел. Подготовка доклада/сообщения. Применение комплексных чисел в электротехнике. Подготовка к практическим занятиям.	4	
Раздел 2.	Содержание учебного материала	24(18+6с.р.)	

Элементы линейной алгебры. Тема 2.1. Матрицы, Действия над матрицами. Тема 2.2. Определители и их свойства. Тема 2.3. Решение систем линейных уравнений.	Матрицы, их виды, действия над матрицами. Понятие единичной и обратной матриц. Ранг матрицы. Транспонирование матриц.	)	У1,У2,У3,У4, У6,У7, 31,32,33,34,35, 36,П1
	Определитель матрицы. Свойства определителей. Разложение определителей по правилу треугольника. Миноры и алгебраические дополнения.	2	
	Разложение определителей по строкам и столбцам.	2	
	Определитель n-го порядка. Разложение определителей n-го порядка.	2	
	Системы линейных уравнений с n переменными. Решение систем матричным методом. Решение систем уравнений методом Крамера. Решение систем уравнений методом Гаусса и методом обратной матрицы.	2	
	Практические занятия	2	
	6. Вычисление определителей 3-го порядка по правилу треугольника, вычисление определителей n-го порядка.	2	
	7. Действия с матрицами. Решение систем уравнений методом Крамера. Расчет электрических цепей с использованием матрицы, ее определителя и метода Крамера.	2	
	8.Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и методом обратной матрицы.	2	
	9. Контрольная работа №2.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом лекций. Выполнение домашних заданий. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада/сообщения. Расчет электрических цепей с использованием матрицы, ее определителя и метода Крамера.	6	
Раздел 3.	Содержание учебного материала	34(24+10с.р)	

Математический анализ. Тема 3.1. Дифференциальное Исчисление. Тема 3.2 Интегральное Исчисление.	Предел функции. Основные теоремы о пределах. Правила вычисления пределов.	.)	2	У1,У2,У3,У4, У8, 31,32,33,34,35, 36,П1
	Предел функции на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы. Вычисления пределов функции в точке и на бесконечности.		2	
	Понятие производной функции. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций.		2	
	Производная сложной функции. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Уравнение касательной и нормали к кривой.		2	
	Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям.		2	
	Понятие определенного интеграла, его основные свойства и геометрический смысл, методы вычисления. Вычисление геометрических, механических и физических величин с помощью определенных интегралов.		2	

	Практические занятия		
	10. Вычисления пределов функции в точке и на бесконечности.	2	
	11. Вычисление производных различных функций.	2	
	12. Вычисление дифференциала функции. Исследование функций на наличие асимптот. Промежутки выпуклости и точки перегиба кривой.	2	
	13. Вычисление производных сложных функций.	2	
	14. Нахождение неопределенного интеграла различными методами (непосредственное интегрирование, метод подстановки, по частям).		
	15. Нахождение определенного интеграла различными методами (по формуле Ньютона-Лейбница).	2	
	Вычисление площади фигур, ограниченных линиями.		
	16. Контрольная работа №3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
Раздел 4. Основные численные методы. Тема 4.1 Приближенные числа и действия с ними.	Работа с учебной литературой и конспектом лекций.		
	Выполнение домашних заданий на вычисление пределов, дифференцирование, интегрирование различных функций.		
	Подготовка к практическим занятиям.		
	Содержание учебного материала	6(4+2с.р.)	
	Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа.	2	
	Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами.	2	У1,У2,У3,У4, 31,32,33,34,35, 36

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом лекций. Подготовка доклада/сообщения. Решение заданий. Подготовка к практическим занятиям.	2	
	Консультации	2	
	Итоговая аттестация – экзамен семестр №5	12	
	Всего:	100	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия, плакаты, справочники, раздаточный материал;

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийное оборудование.

4.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основные печатные издания:

1. В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, «Элементы высшей математики», 9-е издание, Москва, «Академия», 2020г.
2. В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова, «Сборник задач по высшей математике», 4-е издание, Москва, «Академия», 2020г.
3. М.С. Спирина «Теория вероятности и математическая статистика»: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования Москва, «Академия», 2020г.
4. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика : учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2.
5. Булдык, Г. М. Математика : учебное пособие для спо / Г. М. Булдык. — СанктПетербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8283-2.
6. Баврин, И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13068-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449045>
7. Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального

- образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>
8. Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449041>
9. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/449006>
- 288
10. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>
11. 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. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/458707>
12. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/451978>
13. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных

учебных заведений: учебное пособие для спо / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева, М. А. Шварц. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4.

Основные электронные издания:

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие

для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. —

Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN

978-5-534-09108-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449007>

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие

для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. —

Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN

978-5-534-09135-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/449036>

3. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва:

Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

03146-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/433902>

4. Гисин, В. Б. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство

Юрайт, 2020. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. —

URL: <https://urait.ru/bcode/449059>

5. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для

среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва :

Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

08796-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449051>

6. Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального

образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. —

541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/452010>

Дополнительные источники:

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования/ И. И. Баврин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450905> 289
2. Григорьев С.Г., Задулина С.В. Математика: учебник для студ. сред.проф. учреждений. □ М.: Издательский центр «Академия», 2015.
3. Муратова, Т. В. Дифференциальные уравнения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Муратова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8798-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452620>
4. Омельченко В.П. Математика: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. - Изд. 8-е, стер. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 380 с.: ил., табл.; 21 см. - (Серия "Среднее профессиональное образование").; ISBN 978-5-222-21039-0 (Серия "Среднее профессиональное образование").
5. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453127>

4.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

Интернет- ресурсы:

1. <http://de.ifmo.ru> –Электронный учебник.
2. <http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике и электроники.

3. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
4. <http://diffurov.net> - Диффуров.НЕТ – Электронный калькулятор дифференциальных уравнений.
5. www.gouspo.ru – Gouspo – Студенческий портал по математике.
6. <http://www.mathematics.ru> - Математика в Открытом колледже.
7. <http://www.exponenta.ru> - Образовательный математический сайт.
8. <http://www.alhmath.ru> - Справочный портал по математике.
9. <http://www.bvmath.net> - Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) Практический опыт	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения дисциплины обучающийся <i>должен уметь</i> :		
-У1 определять этапы решения задачи; -У2 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -У3 определять задачи для поиска информации; -У4 определять необходимые источники информации ; - У5 выполнять действия над комплексными числами, решать уравнения с комплексными числами; -У6 производить операции над матрицами и определителями; - У7 решать системы линейных уравнений различными методами; - У8 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений.	Применять терминологию математических методов при решении профессиональных задач. Выполнять решение задач по алгоритму; Пояснять выбранный алгоритм решения профессиональной задачи; В перечне информации находить ту, что относится к его профессиональной сфере.	<i>Устные обоснованные ответы;</i> <i>Оценка результатов выполнения Контрольной работы;</i> <i>Оценка решений прикладных задач;</i> <i>Выступление с докладами и сообщениями;</i> <i>Тестирование;</i> <i>Экзамен.</i>

В результате освоения дисциплины обучающийся <i>должен знать:</i>		
-31 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -32 методы работы в профессиональной и смежных сферах -33 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; -34 основные математические методы решения прикладных задач; -35 основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел; -36 роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры в своей профессиональной деятельности; расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности	<i>Устные обоснованные ответы;</i> <i>Оценка результатов выполнения Контрольной работы;</i> <i>Оценка решений прикладных задач;</i> <i>Выступление с докладами и сообщениями;</i> <i>Тестирование;</i> <i>Экзамен.</i>
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <i>должен иметь практический опыт:</i>		

П1 использования информационно-коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности.		<i>-оценка самостоятельно выполненных заданий на практических занятиях, устных сообщений и ответов на вопросы преподавателя, самостоятельной работы студента, контрольных работ в соответствии с темами учебной дисциплины, промежуточной аттестации; -экзамен.</i>
---	--	--

Разработчик:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК
Преподаватель



О.А. Рязанова

Руководитель образовательной программы:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК
Преподаватель

 Н.В. Аленькова

Эксперт:

ФГБОУ ВО «ВГТУ»
Доцент кафедры математики и
Физико-математического моделирования,
кандидат физико-математических наук

 Н.Б. Ускова