


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа учебной дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании Научно-педагогического совета  
Автомеханического техникума  
от 26.05.20 протокол № 11/1



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная дисциплина	Математика
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2

Специальность 27.02.01 Техническое регулирование и управление качеством

Форма обучения Очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2020 г.


Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
 Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Арзамаскина Любовь Михайловна	Преподаватель

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель ПЦК математических и  
естественно-научных дисциплин

 Л.М. Арзамаскина  
25.05.20 20 20

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

## 1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цели:

- формирование представлений о математике 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.

Задачи:

- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений об интегральном исчислении, дифференциальных уравнениях, рядах;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 1.-9., ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.3., ПК 4.1., ПК 4.2.	- применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - численные методы решения прикладных задач

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по учебной дисциплине «Математика» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.01 Техническое регулирование и управление качеством, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 446 от 07.05.2014г. в части освоения математического и общего естественно-научного цикла.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ПК 1.1.-1.3., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.3., ПК 4.1., ПК 4.2., ОК 1.-9.

*1.3. Количество часов на освоение программы*  
максимальная учебная нагрузка обучающегося –144час., в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 96 час.;  
самостоятельная работа обучающегося – 48 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144/96*</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96/96*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	82/82*
лабораторные работы	-
практические занятия	14/14*
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>48</b>
- указываются другие виды самостоятельной работы: - проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; - подготовка к устному опросу; - подготовка к выполнению практических работ; - выполнение расчетных заданий; - подготовка к сдаче экзамена;	48
<i>Текущий контроль знаний в форме</i> контроля над выполнением практических занятий, решения задач, устных опросов	
<i>Промежуточная аттестация в форме</i> экзамена	

\* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1. Интегральное исчисление		<b>46</b>		
Тема 1.1 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	12		
	Неопределенный интеграл и его свойства. Простейшие методы интегрирования некоторых функций. Замена переменных в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле.	2 4 2	2	Контроль выполнения практических занятий
	Теоретическое обучение	8		
	Практические занятия №1. Нахождение неопределенного интеграла по формулам. №2. Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
	Тема 1.2 Определенный интеграл	Содержание учебного материала	18	
	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле	2 4 2	2	Контроль выполнения практических занятий
	Теоретическое обучение	8		
	Практические занятия №3. Вычисление определенного интеграла методом подстановки	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: геометрическое приложение определенного интеграла. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение вычислять площадь плоской фигуры с помощью определенного интеграла.	8		Проверка заданий на вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла
Тема 1.3 Кратные (двойные) интегралы	Содержание учебного материала	16		
	Понятие о двойных интегралах для прямолинейной области. Вычисление двойных интегралов. Изменение порядка интегрирования. Геометрические приложения двойного интеграла.	2	2	Контроль выполнения практических занятий
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия №4. Приложение двойного интеграла к вычислению площадей плоских фигур	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: двойные интегралы. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение вычислять двойные интегралы, меняя порядок интегрирования.	8		Проверка заданий на вычисление двойного интеграла
Раздел 2.		<b>16</b>		

Дифференциальные уравнения				
Тема 2.1	Содержание учебного материала			
Дифференциальные уравнения	Понятие о дифференциальном уравнении. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными.	4	2	Контроль выполнения практических занятия
	Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами	2		
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия №5. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение решать задачу Коши.	8		
Раздел 3. Ряды		<b>26</b>		
Тема 3.1	Содержание учебного материала	13		
Числовые ряды	Основные понятия и свойства числовых рядов. Сходимость и расходимость ряда. Необходимое условие сходимости ряда.	2	2	Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий
	Признак Даламбера. Признак Коши.	2		
	Знакопередающиеся ряды. Теорема Лейбница.	2		
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: сходимость числовых рядов. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение определять сходимость или расходимость числовых рядов по признаку Даламбера.	8		
Тема 3.2	Содержание учебного материала	8		
Степенные ряды	Степенные ряды, их свойства. Радиус и область сходимости степенного ряда.	4	2	Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий
	Ряд Тейлора. Разложение функции в ряд Тейлора.	2		
	Ряд Маклорена. Разложение функции в ряд Маклорена.	2		
	Теоретическое обучение	8		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.3	Содержание учебного материала	4		
Тригонометрические ряды	Разложение функции в ряд Фурье на произвольном отрезке.	4	2	Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий
	Теоретическое обучение	4		
		4		

	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Раздел 4. Комбинаторика		<b>16</b>		
Тема 4.1 Комбинаторика	Содержание учебного материала			
	Общие правила комбинаторики: правило суммы и правило произведения. Перестановки. Сочетания. Размещения.	2 6	2	Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий
	Теоретическое обучение	8		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: основные понятия комбинаторики. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение использовать формулы сочетаний, размещений и перестановок при решении уравнений, при преобразовании выражений.	8		Проверка заданий на решение уравнений, преобразование выражений с использованием формул сочетаний, размещений и перестановок
Раздел 5. Основы теории вероятностей		<b>22</b>		
Тема 5.1 Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала			
	Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики. Закон распределения.	2 4 4	2	Контроль выполнения практических занятий
	Теоретическое обучение	10		
	Практические занятия №6. Решение задач по теории вероятностей. №7. Закон распределения случайной величины и ее числовые характеристики.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по теории вероятностей. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: углубление знаний, умений и навыков по решению задач по теории вероятностей.	8		Проверка решения задач по теории вероятностей
Раздел 6. Основы математической статистики		<b>6</b>		
Тема 6.1 Основы математической статистики	Содержание учебного материала			
	Основные задачи математической статистики. Определение статистических распределений. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки.	2 4	2	Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий

	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 7. Повторение		12		
Тема 7.1 Подготовка к письменному экзамену	Содержание учебного материала		2	Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий
	Повторение раздела 1. Интегральное исчисление.	4		
	Повторение раздела 2. Дифференциальные уравнения.	2		
	Повторение раздела 3.Ряды.	2		
	Повторение раздела 4. Комбинаторика.	2		
	Повторение раздела 5. Основы теории вероятностей.	2		
	Теоретическое обучение	12		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Перечень заданий к экзамену				
Вариант № 1				
1. Найти интегралы:				
а) $\int x^3(1-2x^4)^3 dx$ ;      б) $\int (2x-3)e^x dx$ .				
2. Вычислите двойной интеграл:				
$\int_0^3 dx \int_0^2 (x^2 + 2xy) dy$ .				
3. Используя признак Даламбера, исследуйте сходимость ряда				
$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n}{5^n}$ .				
4. Используя признак Коши, исследуйте сходимость ряда				
$\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{n}{2n+1} \right)^n$ .				
Вариант № 2				
1. Найти интегралы:				



а)  $\int \frac{2x-1}{x^2-x-4} dx$ ;      б)  $\int \left(2x + \frac{1}{2}\right) \sin x dx$ .

2. Вычислите двойной интеграл

$$\int_2^6 dx \int_1^4 (x+3y) dy.$$

3. Используя признак Даламбера, исследуйте сходимость ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n(n+1)}.$$

4. Используя признак Коши, исследуйте сходимость ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{2n+1}\right)^n.$$

Вариант № 3

1. Найти интегралы:

а)  $\int \frac{3x^2-10x}{x^3-5x^2} dx$ ;      б)  $\int (5-3x) \cos x dx$ .

2. Вычислите двойной интеграл

$$\int_{-2}^2 dy \int_0^1 (2x+y) dx.$$

3. Используя признак Даламбера, исследуйте сходимость ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)!}{3^n}.$$

4. Используя признак Коши, исследуйте сходимость ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3n^2-1}{7n^2+n}\right)^n.$$

Вариант № 4

1. Найти интегралы:

а)  $\int \frac{1-x}{\sqrt{2x-x^2}} dx$ ;      б)  $\int (3-x^3) \ln 4x dx$ .

2. Вычислите двойной интеграл

$$\int_0^2 dy \int_{-1}^1 (4xy - y^2) dx.$$

3. Используя признак Даламбера, исследуйте сходимость ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{3 \cdot 2^n}.$$

4. Используя признак Коши, исследуйте сходимость ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{n+1}{2n+1} \right)^n.$$

Вариант № 5

1. Найти интегралы:

а)  $\int \frac{e^x dx}{(e^x - 5)^3}$ ;      б)  $\int (-5x + 7) \cos x dx$ .

2. Вычислите двойной интеграл

$$\int_{-1}^1 dx \int_0^2 (5xy - x^2) dy.$$

3. Используя признак Даламбера, исследуйте сходимость ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{3^n}.$$

4. Используя признак Коши, исследуйте сходимость ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{2n-1}{3n+1} \right)^n$$

Вариант № 6

<p>1. Найти интегралы:</p> <p>а) <math>\int \frac{x^2}{\sqrt{16-x^3}} dx</math>;      б) <math>\int (x^2 - 3x) \ln x dx</math>.</p> <p>2. Вычислите двойной интеграл</p> $\int_2^3 dx \int_{-1}^0 (x - 7y) dy.$ <p>3. Используя признак Даламбера, исследуйте сходимость ряда</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n}{n^2}.$ <p>4. Используя признак Коши, исследуйте сходимость ряда</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{2n}{4n+1} \right)^n.$			
<b>Всего</b>	<b>144</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия учебного кабинета Математика.

**Аудитория -28.** Кабинет математики для проведения лекционных, семинарских и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитория укомплектована ученической мебелью в комплекте: доска аудиторная 3-х элементная – 1 шт.; стол 2-хместный – 15 шт.; стул– 30 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; стол одно тумбовый – 1шт.; стол 2-х тумбовый – 1 шт.

Плакаты:

- Геометрия – 1 шт.;
- Тригонометрия – 1 шт.;
- Стереометрия – 1 шт.

Комплект геометрических тел.

**Аудитория № 24** (отдел обслуживания студентов Автомеханического техникума научной библиотеки) предназначена для самостоятельной работы студентов. Аудитория укомплектована комплектом мебели (посадочных мест – 30).

*Технические средства обучения:*

Компьютерная техника и Wi-Fi с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

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, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449006>.

- Дополнительные источники:

1. 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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451978>.

2. 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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>.

978-5-534-04609-0. — Режим доступа : HYPERLINK <https://biblio-online.ru/bcode/407062>

- Периодические издания:

1. Ученые записки Казанского университета. Серия: Физико-математические науки [Электронный ресурс] / Казанский (Приволжский) федеральный университет. - Казань, 2020-2021. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 2541-7746. - <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7625>.

2. Прикладная дискретная математика [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский государственный университет. - Томск, 2020-2021. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 2071-0410. - <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37279950>.

3. Математические методы в технике и технологиях - ММТТ [Электронный ресурс] / Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А. - Саратов,

2020-2021. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 2587-9049. - <https://elibrary.ru/contents.asp?id=38577376>.

- Учебно-методические:

1. Арзамаскина Л. М. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математика» для специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством / Л. М. Арзамаскина; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 441КБ). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5216>.

Согласовано:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / подпись / дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва,

- [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
- 3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
- 3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.
6. Федеральные информационно-образовательные порталы:
- 6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](#) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.
- 6.2. [Российское образование](#) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
7. Образовательные ресурсы УлГУ:
- 7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение

1. Операционная система Windows

Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

*Зам. нач. УИТ* | *Мельникова С. В.* | *[Подпись]* | 12.05.20

Должность сотрудника УИТ | ФИО | Подпись | дата

### 3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

- В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей

#### 4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения: Очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Раздел 1. Интегральное исчисление			
Тема 1.2: Определенный интеграл	Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	8	Проверка заданий на вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла
Тема 1.3: Двойные интегралы	Решение заданий на вычисление двойных интегралов	8	Проверка заданий на вычисление двойного интеграла
Раздел 2. Дифференциальные уравнения			
Тема 2.1: Дифференциальные уравнения	Нахождение частного решения дифференциального уравнения, т.е. решение задачи Коши	8	Проверка заданий на решение задачи Коши
Раздел 3. Ряды			
Тема 3.1: Числовые ряды	Решение задач на определение сходимости и расходимости числовых рядов по признаку Даламбера	8	Проверка заданий на определение сходимости и расходимости числовых рядов по

			признаку Даламбера
Раздел 4. Комбинаторика			
Тема 4.1: Комбинаторика	Решение уравнений и преобразование выражений с использованием формул сочетаний, размещений, перестановок	8	Проверка заданий на решение уравнений,  преобразование выражений с использованием формул сочетаний, размещений и перестановок
Раздел 5. Основы теории вероятностей			
Тема 5.1: Основы теории вероятностей	Решение задач по теории вероятностей	8	Проверка решения задач по теории вероятностей

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

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

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У 1- применять математические методы для решения профессиональных задач	Решение профессиональных задач выбором рационального математического метода	Текущий контроль: контроль над выполнением практических работ, устный опрос, решение задач.  Промежуточная аттестация: экзамен  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
У 2- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	Обоснование использования приемов и методов математического синтеза и анализа, соответствующих теоретических положений и математических законов в различных профессиональных ситуациях. Проведение верных расчетов. Правильное оформление задач. Решение задач точно и быстро. Полное решение задач	



<p>З 1- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Применение основных понятий, законов, теории в конкретных практических ситуациях: понятие неопределенного и определенного интеграла, двойного интеграла, основные методы интегрирования, формулы интегрирования, формулу Ньютона-Лейбница. Приложение определенного интеграла, двойного интеграла к вычислению площадей плоских фигур. Определение сходимости и расходимости числовых рядов. Решение задач на нахождение числа размещений, сочетаний, перестановок. Решение различными методами дифференциальных уравнений. Нахождение вероятности события. Составление закона распределения случайной величины. Вычисление числовых характеристик случайных величин</p>	
<p>З 2- численные методы решения прикладных задач</p>	<p>Решение прикладных задач численными методами</p>	
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Правильность и точность выполнения теоретических и практических заданий, организация собственной деятельности, самостоятельный поиск и использование информации, умение применять полученные знания на практике. Выбор и применение математических методов и способов решения профессиональных задач. Оценка эффективности и качества выполнения. Демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время практических работ</p>	<p>Индивидуальный устный опрос, контроль выполнения аудиторной самостоятельной работы. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них</p>	<p>Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач</p>	<p>Индивидуальный устный опрос, контроль выполнения аудиторной самостоятельной работы.</p>

ответственность	математическими методами. Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности	Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск необходимой информации. Полнота и доступность представленной информации. Использование различных источников, включая электронные	Контроль в процессе выполнения письменных работ, индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных заданий. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Контроль в процессе выполнения письменных работ, индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных заданий. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Взаимодействия с обучающимися, преподавателями в ходе обучения. Организация собственной деятельности обучающегося и в команде	Контроль в процессе выполнения письменных работ, контроль выполнения индивидуальных и практических заданий. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Самоанализ и коррекция результатов выполнения заданий собственной работы и членов команды	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 8. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в области разработки технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 9. Выполнять правила техники безопасности и требования по охране труда	Выполнение правил техники безопасности и требований по охране труда при выполнении теоретических и практических	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.

	заданий, организации собственной деятельности	Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы
ПК 1.1. Осуществлять контроль качества и испытания продукции, работ, услуг	Правильное и точное выполнение теоретических и практических заданий, необходимых для осуществления контроля качества и испытания продукции, работ, услуг	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы
ПК 1.2. Выполнять статистический приемочный контроль	Правильное и точное выполнение теоретических и практических заданий, необходимых для выполнения статистического приемочного контроля	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы
ПК 1.3. Анализировать и обобщать результаты контроля качества и испытаний	Правильное и точное выполнение теоретических и практических заданий, необходимых для анализа и обобщения результатов контроля качества и испытаний	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы
ПК 2.3. Определять порядок работ по подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации и принимать участие в них	Правильное и точное выполнение теоретических и практических заданий, необходимых для определения порядка работ по подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы
ПК 2.4. Принимать участие в работах по аккредитации испытательных и калибровочных лабораторий	Правильное и точное выполнение теоретических и практических заданий, необходимых для участия в работах по аккредитации испытательных и калибровочных лабораторий	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы
ПК 3.3. Проводить статистическое регулирование технологических процессов	Правильное и точное выполнение теоретических и практических заданий, необходимых для проведения статистического регулирования технологических процессов	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа

		<p>работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы</p>
<p>ПК 4.1.Выполнять работу по оформлению плановой и отчетной документации</p>	<p>Правильное и точное выполнение теоретических и практических заданий, необходимых для выполнения работы по оформлению плановой и отчетной документации</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной</p>

		работы
ПК 4.2. Составлять проекты документов по стандартизации и управлению качеством организации	Правильное и точное выполнение теоретических и практических заданий, необходимых для составления проектов документов по стандартизации и управлению качеством организации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы

Разработчик 

Преподаватель Л.М. Арзамаскина

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**к рабочей программе «Математика» специальности 27.02.01 Техническое**  
**регулирование и управление качеством**

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО председателя ПЦК/УМС, реализующи й (его) дисциплину	Подпись
1	Внесение изменений в п 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение с оформлением приложения 1	Арзамаскина Л.М.	

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470650>
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470651>.

- Дополнительные источники:

1. 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, 2021. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470393>
2. 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, 2021. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469708>
3. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для СПО / В. С. Шипачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-6809-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152641> (дата обращения: 11.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Периодические издания:

1. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия Машиностроение [Электронный ресурс] = Машиностроение : науч. журнал. - Москва, 2006-2021.- Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=7690](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7690)
2. Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Физика. Математика [Электронный ресурс]: науч. журнал / Воронежский государственный университет - Воронеж, 2017-2020. - Выходит 4 раза в год. Основан в 2000 г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=9761](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9761)
3. Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки [Электронный ресурс]: науч. журнал / Самарский государственный технический университет - Самара, 2017-2020. - Выходит 4 раза в год. Основан в 1996 г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=5784](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=5784)

- Учебно-методические:

1. Арзамаскина Л. М. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математика» для обучающихся по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством / Л. М. Арзамаскина; УлГУ, Автомех.

техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 409 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4379>

Согласовано:

*П. Библиотека* *Мельникова И.И.* *Линьков* *И.В. 25.05.2021*

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:
  1. Электронно-библиотечные системы:
    - 1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.7. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
  2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].
  3. Базы данных периодических изданий:
    - 3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
    - 3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
    - 3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL:



<https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей.  
– Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение
  1. Операционная система Windows
  2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

Зам. зам. УЧУИТ : Кочков АВ : 

25.05.2021