

Федеральное казённое профессиональное образовательное учреждение  
«Новочеркасский технологический техникум-интернат»  
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации  
(ФКПОУ «НТТИ» Минтруда России)

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания предметно-цикловой  
комиссии ОД, ОГСЭ, ЕН  
ФКПОУ «НТТИ» Минтруда России  
№ 1 от «31» 08 2021 г.  
Председатель ПЦК Машкина Ю.С.

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по УМР  
ФКПОУ «НТТИ» Минтруда  
России  
Какиева В.А.  
«31» сентября 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**для специальности 29.02.01 Конструирование, моделирование и  
технология изделий из кожи**

**Квалификация-Технолог-конструктор**

Новочеркасск, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины *ЕН.01 Математика* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 29.02.01 Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 15 мая 2014 года № 532, зарегистрированного Министерством юстиции 26 июня 2014 года № 32866).

Организация-разработчик: ФКПОУ «НТТИ» Минтруда России

**Разработчики:**

Преподаватель ФКПОУ «НТТИ» Минтруда России Клименко Е.В.

**Рецензия внутренняя:**

Рецензент Машкина Ю.С., преподаватель высшей категории ФКПОУ «НТТИ» Минтруда России

**Рецензия внешняя:**

Рецензент: Шевченко Н.П., заместитель директора по учебно-методической работе ГБПОУ РО «НКПТиУ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Рабочая программа учебной дисциплины *ЕН.01 Математика* является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 29.02.01 Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи, входящей в состав укрупненной группы специальностей 29.00.00 Технология легкой промышленности.

**Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

**Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих компетенций:**

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.

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных программ в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам;
- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических;
- для построения и исследования простейших математических моделей;
- для анализа: реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; информации статистического характера.

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>18</b>
Практическая подготовка	<b>24</b>
<b>Итоговая аттестация</b> <i>в форме дифф. зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
<b>Тема 1</b> Дифференциальное и интегральное исчисление		<b>48</b>	<b>12</b>
<b>Раздел 1.1</b> Дифференциальное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	1 Введение. Производная. Формулы дифференцирования.	2	
	2 Решение упражнений на нахождение производной.	2	
	3 Практическое применение производной (задачи на нахождение наибольших и наименьших величин и их значений).	2	2
	4 Задачи на нахождение наибольших и наименьших величин и их значений	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа № 1.</b> Нахождение производной.	2	2
	<b>Практическая работа № 2.</b> Физическое приложение производной.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
	Оформление отчётов по практическим работам № № 1 ÷ 2	2	
	Работа с конспектами занятий и учебной литературой, выполнение домашней работы	4	
<b>Раздел 1.2</b> Неопределенный интеграл и его приложения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	1 Неопределенный интеграл и его основные свойства. Основные табличные интегралы. Интегрирование подстановкой.	2	
	2 Интегрирование функций.	2	
	3 Интегрирование подстановкой	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа № 3.</b> Интегрирование функций.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Работа с конспектами занятий и учебной литературой, выполнение домашней работы	3	
	Оформление отчётов по практической работе № 3	1	
<b>Раздел 1.3</b> Определенный интеграл и его приложения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1 Определенный интеграл и его основные свойства. Подстановка в определенном интеграле.	2	
	2 Вычисление определенного интеграла.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Практическая подготовка
	3	Применение определенного интеграла к решению прикладных задач.	2	
	4	Дифференциальное и интегральное исчисление	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическая работа № 4.</b> Вычисление определенного интеграла.		2	2
	<b>Практическая работа № 5.</b> Определенный интеграл в прикладных задачах.		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	
	Работа с конспектами занятий и учебной литературой, выполнение домашней работы		4	
	Оформление отчётов по практическим работам №№ 4-5		2	
<b>Тема.2</b> Дифференциальные уравнения			<b>30</b>	<b>10</b>
<b>Раздел 2.1</b> Дифференциальные уравнения первого порядка	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>	
	1	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2	
	2	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям с разделенными переменными.	2	
	3	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
	4	Задачи на дифференциальные уравнения первого порядка	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическая работа № 6.</b> Решение задач на составление дифференциальных уравнений.		2	2
	<b>Практическая работа № 7.</b> Дифференциальные уравнения первого порядка		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	
	Работа с конспектами занятий и учебной литературой		4	
	Оформление отчётов по практическим работам №№ 6-7		2	
<b>Раздел 2.2</b> Дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения в частных производных	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Дифференциальные уравнения второго порядка	2	
	2	Применение дифференциальных уравнений для решения задач.	2	
	3	Дифференциальное уравнение в частных производных.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	<b>Практическая работа № 8.</b> Дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения в частных производных		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	Работа с конспектами занятий и учебной литературой		3	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Практическая подготовка
	Оформление отчётов по практической работе №№ 8		1	
Тема 3 Ряды			12	2
Раздел 3.1. Ряды	Содержание учебного материала		6	
	1	Числовые ряды. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными числами.	2	
	2	Определение сходимости ряда по признаку Даламбера. Абсолютная и условная сходимость ряда.	2	
	3	Применение рядов к решению прикладных задач.	2	
	Практическая работа № 9. Решение примеров «Ряды».		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Работа с конспектами занятий и учебной литературой		3	
	Подготовка к контрольной работе № 9		1	
Всего:			90	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### **Материально-техническое обеспечение:**

Для реализации рабочей программы дисциплины ЕН.01 Математика, в ФКПОУ «НТТИ» Минтруда РФ используется учебный кабинет математики.

#### ***Оборудование учебного кабинета:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- шкафы для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя.

В кабинете «Математика» используется мультимедийное оборудование, посредством которого обучающиеся могут просматривать визуальную информацию по математике.

#### ***Технические средства обучения:***

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением, с выходом в локальную сеть НТТИ, внутренний портал Vitrix и Интернет ;
- мультимедийный проектор;
- экран проекционный;
- документ-камера;
- принтер;
- сканер.

Помещение кабинета математики удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02), и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика», входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.).

#### **Обеспечение доступности обучения для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья**

Для лиц с инвалидностью и ОВЗ изложение учебного материала должно сопровождается визуальным представлением информации в виде презентаций, видеороликов, дополнительного раздаточного материала.

Должна быть предусмотрена возможность использования технологий электронного и дистанционного обучения: проведение учебных занятий, индивидуальных и групповых консультаций в режиме on- и off-line, создание электронной версии учебного курса и обеспечение доступа к нему в системе moodle.

Для ликвидации пробелов в знаниях, оказания консультативной помощи студентам, пропустившим занятия, должны проводиться

дополнительные консультации в соответствии с индивидуальным учебным графиком.

В учебном процессе, а также при организации рабочего места обучающихся используются специализированные ассистивные (вспомогательные) средства:

для лиц с нарушением слуха:

- радио-класс "Сонет-Р";
- специализированные программные средства.

для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- специализированные устройства ввода информации:  
клавиатура, мышь, джойстик

для лиц с нарушением зрения:

- дисплей Брайля "РАСmate"
- специализированные программные средства: экранная лупа, скринридер JAWS for Windows

## **Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

1. Дадаян А.А. Математика: учебник / А.А.Дадаян – 3-е изд., испр. И доп. – М.: ИНФА-М, 2019. – 544 с. – (Среднее профессиональное образование). Доступна электронная версия. ЭВС. Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=335845>
2. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учебное пособие / А.А.Дадаян – 3-е изд.. – М.: ФОРУМ:ИНФА-М, 2018. – 352 с. – (Профессиональное образование). Доступна электронная версия. ЭВС. Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=333205>
3. Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413
5. Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).
6. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) – Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий.

Результаты обучения (освоения умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.</li> <li>- основные математические методы решения прикладных программ в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Понимает значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Знает основные математические методы решения прикладных программ в области профессиональной деятельности.</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	<p>Знает основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, основы интегрального и дифференциального исчисления. Умеет решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>