

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
22 сентября 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**  
Математического и общего естественнонаучного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).  
Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и  
гидропневмоавтоматики  
(углубленной подготовки)

Магнитогорск, 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10.2014 № 1386

**Организация-разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

*Разработчик:*  
преподаватель МпК ФГБОУ ВПО «МГТУ» \_\_\_\_\_ / Наталья Владимировна Антропова

**ОДОБРЕНО**

Предметной комиссией Математических и естественнонаучных дисциплин  
Председатель \_\_\_\_\_ / Е.С. Корытникова  
Протокол № 1 от 07.09.2016г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 1 от 22.09.2016г

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертной комиссией  
Председатель  
Заведующий отделением

\_\_\_\_\_ / Оксана Петровна Науменко  
14 сентября 2016 г

Рабочая программа разработана в соответствии SMK-O-K-PI-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	16
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	17

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина входит в обязательную часть профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена - отраслевые общепрофессиональные дисциплины, устанавливаемые для специальности.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебной дисциплины ПД.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия».

Дисциплина «Математика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

- «ОП.06 Гидромеханика»,
- «ОП.08 Техническая механика»,
- «ПМ.01 Организация учебно-производственного процесса»
- «ПМ.03 Методическое обеспечение учебно-производственного процесса и педагогического сопровождения группы обучающихся профессиям рабочих, должностям служащих»
- «ПМ.04 Участие в организации технологического процесса»

## 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1. использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач;
- У2. анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
- У3. выполнять приближенные вычисления;
- У4. проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

31. понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
32. способы обоснования истинности высказываний;
33. понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
34. стандартные единицы величин и соотношения между ними;
35. правила приближенных вычислений;
36. методы математической статистики.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.3. Проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и в организациях.

ПК 3.1. Разрабатывать учебно-методические материалы (рабочие программы, учебно-тематические планы) на основе примерных.

ПК 4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

ПК 4.3. Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 153 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 102 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 51 час.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	153
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
- лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
- практические занятия	34
- курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	51
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовым проектом (работой)	<i>не предусмотрено</i>
- внеаудиторная самостоятельная работа	51
Форма промежуточной аттестации - экзамен	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	2	1
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы дискретной математики</b>	<b>38</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	Содержание учебного материала	16	
<b>Элементы теории множеств</b>	1 234 Понятие множества. Числовые множества. Конечные и бесконечные множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Отношения между множествами.	6	1
	Практическое занятие №1. Способы задания множеств. Практическое занятие №2. Операции над множествами	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: мини-проект на тему «Иллюстрации конспектов с помощью кругов Эйлера – Венна»	6	3
<b>Тема 1.2.</b>	Содержание учебного материала	22	
<b>Элементы математической логики</b>	1. Элементы математической логики. Понятие высказывания. 2. Способы обоснования истинности высказываний. 3. Формулы логики высказывания	8	1
	Практическое занятие №3. Элементы математической логики. Способы обоснования истинности высказываний. Практическое занятие №4. Формулы логики высказывания	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: мини-проект на тему «Логика в профессиональной деятельности»	10	3
<b>Раздел 2.</b>	<b>Числа и величины. Положительная скалярная величина. Стандартные единицы величин</b>	<b>14</b>	
	Содержание учебного материала	14	

	1.	Положительная скалярная величина. Процесс ее измерения. Стандартные единицы величин и соотношения между ними.	4	1
		Практическое занятие №5. Положительная скалярная величина. Процесс их измерения. Стандартные единицы величин и соотношения между ними.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся. Мини проект на тему «История создания систем единиц величин»	8	3
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы численных методов. Приближенные значения величин</b>		<b>26</b>	
		Содержание учебного материала	26	
	1.	Приближенные числа и действия с ними. Абсолютная и относительная погрешности.	12	1
	2.	Правила приближенных вычислений.		
		Практическое занятие №6. Приближенные значения величин. Абсолютная и относительная погрешности. Правила приближенных вычислений. Практическое занятие № 7. Проект по теме «Оценка границ погрешности при измерениях силы тока»	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся: мини-проект на тему «Допустимые погрешности вычислений в профессиональных задачах».	10	3
<b>Раздел 4.</b>	<b>Интегральное исчисление</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 4.1</b>	Содержание учебного материала		16	
<b>Неопределенный интеграл</b>	1.	Определение неопределенного интеграла, формулы таблицы интегралов, свойства.	12	1
	2.	Методы вычисления неопределенных интегралов		
		Практическое занятие №8 Методы вычисления неопределенных интегралов. Применение математических преобразований. Практическое занятие №9 Методы вычисления неопределенных интегралов. Метод замены.	4	2
<b>Тема 4.2</b>	Содержание учебного материала		26	
<b>Определенный интеграл</b>	1.	Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница	12	1
	2.	Геометрические приложения определенного интеграла		
	3.	Физические приложения определенного интеграла		
		Практическое занятие №10. Применение формулы Ньютона – Лейбница для вычисления определенного интеграла	6	2



	Практическое занятие №11 Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. Практическое занятие №12 Физические приложения определенного интеграла.		
	Самостоятельная работа обучающихся: домашняя контрольная работа	8	3
<b>Раздел 5.</b>	<b>Элементы математической статистики</b>	<b>33</b>	
<b>Тема 5.1. Предварительный анализ статистических данных</b>	Содержание учебного материала	12	
	1. Основные понятия математической статистики. Числовые характеристики вариационного ряда. 2. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Математическое ожидание дискретной случайной величины.	8	1
	Практическое занятие №13. Нахождение числовых характеристик выборки. Объем выборки. Выборочное среднее. Размах. Мода. Медиана. Практическое занятие № 14. Нахождение числовых характеристик выборки. Математическое ожидание, среднееквадратичное отклонение, дисперсия.	4	2
<b>Тема 5.2. Графическое представление выборочного распределения</b>	Содержание учебного материала	21	
	1. Статистическая обработка информации и результатов исследования.	6	1
	Практическое занятие № 15 «Графическое изображение рядов распределения: полигон частот по данным вариационного ряда» Практическое занятие № 16 «Графическое изображение рядов распределения: гистограмма по данным вариационного ряда» Практическое занятие № 17 «Построение эмпирической функции распределения выборки».	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся: мини-проект на тему «Математическая статистика и моя профессия».	9	3
<b>Всего (максимальная учебная нагрузка):</b>		<b>153</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: компьютерные классы; читальные залы библиотеки, оснащенные персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основная литература

1. Жигарева, Э. Р. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Э. Р. Жигарева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S36.pdf&show=dcatalogues/5/8838/S36.pdf&view=true> . – Макрообъект

2. Кальней, С. Г. Математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие: Том 1 / С.Г. Кальней, В.В. Лесин, А.А. Прокофьев. – Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 352 с.: 60x90 1/16. - (Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-10-2. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=520540>

3. Ячменев, Л. Т. Математика в примерах и задачах для подготовки к ЕГЭ и поступлению в ВУЗ [Электронный ресурс]: учеб. пособие. / Л.Т. Ячменев. – 2-е изд., доп. – Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9558-0401-9, 3000 экз. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=500649>

##### Дополнительная литература

1. Данилов, Ю. М. Математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ю. М. Данилов, Н. В. Никонова, С. Н. Нуриева, Под ред. Журбенко Л. Н., Никоновой Г. А. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 496 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010118-7. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=539549>

2. Шипачев, В. С. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебник / В.С. Шипачев. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 479 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-16-010072-2, 1000 экз. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=469720>

##### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-593-16 от 20.05.2016	20.05.2017
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-	Д-1347-17 от	21.03.2018

Стандартный	20.12.2017	
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный	Д-1481-16 от 25.11.2016	25.12.2017
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный	Д-2026-15 от 11.12.2015	11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно

### Интернет-ресурсы

1. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс]. – URL: <https://i-exam.ru/>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

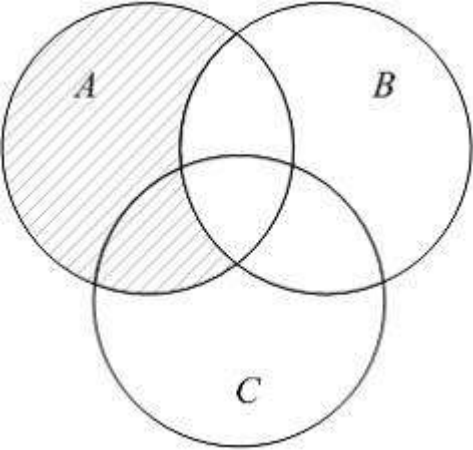
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
-использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнение практических работ</li> <li>– Самостоятельная работа (мини проекты «Применение диаграмм Эйлера-Венна для доказательств логических равенств», «Допустимые погрешности вычислений в профессиональных задачах», домашние контрольные работы)</li> <li>– Проверка контрольных работ «Неопределенный интеграл»</li> </ul>
-анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнение практических работ</li> </ul>
-выполнять приближенные вычисления;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнение практических работ</li> <li>– Тест</li> </ul>
-проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнение практических работ</li> <li>– Контрольная работа</li> </ul>
<b>Знать:</b>	
-понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнение практических работ</li> <li>– Математический диктант</li> <li>– Тест</li> </ul>
- способы обоснования истинности высказываний;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– -Выполнение практических работ</li> <li>– Самостоятельная работа (мини проект: «Логика в</li> </ul>

	профессиональной деятельности». – Тест
- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;	- Самостоятельная работа (мини проект: «Допустимые погрешности вычислений в профессиональных задачах» - Тест
- стандартные единицы величин и соотношения между ними;	-математический диктант
- правила приближенных вычислений;	-Тест
- методы математической статистики	-Контрольная работа - Оценивание мини-проекта по теме: «Математическая статистика и моя профессия».
У1, У2, У3, У4, З1, З2, З3,З4, З5,З6	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>

## АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Активные и интерактивные формы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные формы	Краткая характеристика
<b>Раздел 1. Основы дискретной математики</b>		
<b>Тема 1.1 Множество, отношения между ними операции над ними</b>	Тренинг	<p>Тренинг обучающий, направленный на выработку навыков способов задания множеств; пересечения, объединения, разности множеств.</p> <p>1. Запишите множество перечислением и с помощью характеристического свойства</p> <p style="padding-left: 40px;">1) множество натуральных чисел, меньших</p> <p style="padding-left: 40px;">2) множество целых чисел, больших -11 и меньших 11,</p> <p style="padding-left: 40px;">3) множество натуральных чисел, кратных 7, меньших 75</p> <p>2. Даны множества <math>A = \{3; 5; 7; 8\}</math> и <math>B = \{2; 4; 6; 8; 10\}</math>. Тогда <math>A \cap B</math> равно ...</p> <p>3. Пусть на рисунке изображены множества <math>A, B</math> и <math>C</math>.</p> <p style="padding-left: 40px;">1. Пусть на рисунке изображены множества <math>A, B</math> и <math>C</math>.</p>

		 <p data-bbox="938 622 1412 696">2. Тогда заштрихованная область соответствует множеству</p>
<p data-bbox="204 772 443 913"><b>Тема 1.2.</b> <b>Элементы математической логики</b></p>	<p data-bbox="579 772 874 801">Групповая дискуссия</p>	<p data-bbox="938 772 1396 875">Групповая дискуссия о способах обоснования истинности высказываний.</p> <ol data-bbox="938 884 1487 1220" style="list-style-type: none"> <li>1. Установите, какие из следующих предложений являются логическими высказываниями, а какие — нет (объясните почему).</li> <li>2. Укажите, какие из высказываний предыдущего упражнения истинны, какие — ложны, а какие относятся к числу тех, истинность которых трудно или невозможно установить.</li> </ol> <p data-bbox="938 1272 1487 1892"> <b>а)</b> “Солнце есть спутник Земли”;  <b>б)</b> “<math>2+3=4</math>”;  <b>в)</b> “сегодня отличная погода”;  <b>г)</b> “в романе Л.Н. Толстого “Война и мир” 3 432 536 слов”;  <b>д)</b> “Санкт-Петербург расположен на Неве”;  <b>е)</b> “музыка Баха слишком сложна”;  <b>ж)</b> “первая космическая скорость равна 7.8 км/сек”;  <b>з)</b> “железо — металл”;  <b>и)</b> “если один угол в треугольнике прямой, то треугольник будет тупоугольным”;  <b>к)</b> “если сумма квадратов двух сторон треугольника равна квадрату третьей, то он прямоугольный”. </p>
<p data-bbox="204 1899 1407 1966"><b>Раздел 2. Числа и величины. Положительная скалярная величина. Стандартные единицы величин</b></p>		

	Проблемная лекция с текущим контролем. Работа образовательным порталом	1. Перед студентами ставится проблема истории возникновения числа и измерения величин. Возникает необходимость введения скалярных величин.
<b>Раздел 3. Основы численных методов. Приближенные значения величин</b>		
	Тренинг	<p>Тренинг обучающий, направленный на выработку навыков вычисления приближенного значения выражения с помощью дифференциала; вычисление абсолютной и относительной погрешности:</p> <p>1. Приближенное значение выражения <math>\sqrt[4]{15,68}</math> равно ...</p> <p>2. Приближенное значение выражения <math>\sqrt{9,12}</math> равно ...</p> <p>3. При вычислении значения выражения <math>z = 8x - 2y</math> данные в условии задачи значения <math>x = 50,4</math> и <math>y = 100,3</math> округлили до целых и получили <math>z = 8 \cdot 50 - 2 \cdot 100 = 200</math>. Тогда абсолютная погрешность полученного результата равна ...</p>
<b>Раздел 4. Интегральное исчисление</b>		
<b>Тема 4.2 Определенный интеграл</b>	Тренинг	<p>Тренинг обучающий, направленный на выработку навыков вычисления определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница; площадей нестандартных фигур; физических величин</p> <p>1. Площадь фигуры, ограниченной графиком функции <math>y = 4x^3</math>, прямыми <math>x = 1</math>, <math>x = 2</math> и осью абсцисс, равна ...</p> <p><math display="block">\int_{-2}^1 4x^3 dx =</math></p> <p>2. -2</p> <p>3. Скорость движения тела задана</p>

		уравнением $v(t) = 8 - t$ . Тогда путь, пройденный телом за 10 секунд от начала движения, равен ...												
<b>Раздел 5. Элементы математической статистики</b>														
<b>Тема 5.1. Предварительный анализ статистических данных</b>	Анализ конкретной ситуации-упражнения	По данным таблицы (возраст студентов в группе из 20 человек) провести статистическое исследование. Найти размах, моду, медиану, выборочное среднее, построить полигон частот.  <table border="1"> <tr> <td>возраст</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>количество</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> </table>	возраст	12	15	18	19	20	количество	4	5	3	1	6
возраст	12	15	18	19	20									
количество	4	5	3	1	6									

Активные и интерактивные формы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как подготовка сообщений и рефератов, решение домашних контрольных работ, составление опорного конспекта.








**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел 1. Основы дискретной математики</b>		<b>8</b>	
<b>1.1. Элементы теории множеств</b>	№ 1 Способы задания множеств.	2	У1
	№ 2 Операции над множествами	2	У1
<b>1.2. Элементы математической логики</b>	№3. Элементы математической логики. Способы обоснования истинности высказываний.	2	У1
	№4. Формулы логики высказывания	2	У1
<b>Раздел 2. Числа и величины. Положительная скалярная величина. Стандартные единицы величин</b>		<b>2</b>	
	№5. Положительная скалярная величина. Процесс их измерения. Стандартные единицы величин и соотношения между ними.	2	У1
<b>Раздел 3. Основы численных методов. Приближенные значения величин</b>		<b>4</b>	
	№6. Приближенные значения величин. Абсолютная и относительная погрешности. Правила приближенных вычислений.	2	У2,У3
	№ 7. Проект по теме «Оценка границ погрешности при измерениях силы тока»	2	У2,У3
<b>Раздел 4. Интегральное исчисление</b>		<b>10</b>	
<b>4.1. Неопределенный интеграл</b>	№8 Методы вычисления неопределенных интегралов. Применение математических преобразований.	2	У1
	№9 Методы вычисления неопределенных интегралов. Метод замены	2	У1
<b>4.2. Определенный интеграл</b>	№10. Применение формулы Ньютона – Лейбница для вычисления определенного интеграла	2	У1
	№11. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2	У1
	№12 Физические приложения определенного интеграла.	2	У1
<b>Раздел 5. Элементы математической статистики</b>		<b>10</b>	
<b>5.1. Предварительный анализ статистических данных</b>	№13. Нахождение числовых характеристик выборки. Объем выборки. Выборочное среднее. Размах. Мода. Медиана.	2	У4

	№ 14. Нахождение числовых характеристик выборки. Математическое ожидание, среднеквадратичное отклонение, дисперсия.	2	У4
<b>5.2. Графическое представление выборочного распределения</b>	№ 15 Графическое изображение рядов распределения: полигон частот по данным вариационного ряда	2	У4
	№ 16 Графическое изображение рядов распределения: гистограмма по данным вариационного ряда	2	У4
	№ 17 Построение эмпирической функции распределения выборки.	2	У4
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
1	Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» рассмотрена на заседании ПК перед началом учебного года и переутверждена без изменений		13.09.2017 г. Протокол № 1	
	Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:			
2	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
3	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Абзалова, Н. М. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. М. Абзалова, Ю.Н. Садчикова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S147.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9346/S147.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S147.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9346/S147.pdf&amp;view=true</a> . - Макрообъект.</li> <li>Богомолов, Н. В. Математика [Электронное пособие] : учебник для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/431945">https://biblio-online.ru/bcode/431945</a></li> <li>Жигарева, Э. Р. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Э. Р. Жигарева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S36.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8838/S36.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S36.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8838/S36.pdf&amp;view=true</a> . - Макрообъект.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Гладких, Е. А. Математика [Электронный ресурс] : практикум [для СПО] / Е. А. Гладких, Е. В. Форькина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S35.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8857/S35.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S35.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8857/S35.pdf&amp;view=true</a> . - Макрообъект.</li> <li>Шипачев, В. С. Высшая математика [Электронный ресурс]: Учебник / В.С. Шипачев. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 479 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-16-010072-2, 1000 экз. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=303892">https://new.znanium.com/read?id=303892</a></li> <li>Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.</li> </ol>	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		М. Данилов, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева, Под ред. Журбенко Л. Н., Никоновой Г. А. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 496 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010118-7. – Режим доступа: <a href="https://new.znaniyum.com/read?id=327832">https://new.znaniyum.com/read?id=327832</a>		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п.3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Гуманитарных и социально-экономических дисциплин</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08. 10. 2018, срок действия: 11. 10. 2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27. 06. 2017, срок действия: 27. 07. 2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>) (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20. 05. 2016, срок действия: 20. 05. 2017</p> <p>MS Office №135 от 17. 09. 2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. 3.2 Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Абзалова, Н. М. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. М. Абзалова, Ю.Н. Садчикова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S147.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9346/S147.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S147.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9346/S147.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект.</li> <li>Богомолов, Н. В. Математика [Электронное пособие] : учебник для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Режим доступа: <a href="https://urait.ru/viewer/matematika-431945">https://urait.ru/viewer/matematika-431945</a></li> <li>Жигарева, Э. Р. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Э. Р. Жигарева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S36.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8838/S36.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S36.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8838/S36.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Гладких, Е. А. Математика [Электронный ресурс] :</li> </ol>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>практикум [для СПО] / Е. А. Гладких, Е. В. Форыкина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S35.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8857/S35.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S35.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8857/S35.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект.</p> <p>2. Шипачев, В. С. Высшая математика [Электронный ресурс]: Учебник / В.С. Шипачев. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 479 с.: 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-16-010072-2, 1000 экз. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=303892">https://new.znanium.com/read?id=303892</a></p> <p>3. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. М. Данилов, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева, Под ред. Журбенко Л. Н., Никоновой Г. А. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 496 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010118-7. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=327832">https://new.znanium.com/read?id=327832</a></p>		
--	--	---	--	--

