

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«МИЧУРИНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА

Распоряжением директора  
№ 35 от 28.08. 2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

Программа предназначена для реализации по специальности СПО

21.02.08 Прикладная геодезия

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессий и специальностей среднего профессионального образования ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки России, протокол № 3 от 21июля 2015 и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: 21.02.08 Прикладная Геодезия

Организация-разработчик:

ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум»

Разработчик программы: преподаватели математики ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум» Козырева А.Г., Козлова М.А.

Рассмотрена на заседании предметно цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин протокол № 1 от 27.08.2021

Согласована:

Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_ Г.А.Мухина

## СОДЕРЖАНИЕ

- |   |        |
|---|--------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                         | Стр.4  |
| 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ       | Стр.6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ           | Стр.9  |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | Стр.10 |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.08 Прикладная геодезия

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: естественнонаучный цикл

### 1.3. Цели дисциплины

Рабочая программа ориентирована на развитие 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.6. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей;

ПК 1.1. Выполнять геодезические работы для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков;

ПК 1.2. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем;

ПК 1.3. Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения;

ПК 1.5. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли;

ПК 1.7. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений;

ПК 2.1. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии;

ПК 2.3. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде;

ПК 2.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ;

ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ;

ПК 3.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ (ППГР) в строительстве;

ПК 3.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке - вынос в натуру проектов зданий инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации;

ПК 3.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ;

ПК 4.1. Выполнять полевые и камеральные работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства;

ПК 4.5. Собирать, систематизировать и анализировать земельноучетные, топографо-геодезические, картографические и землеустроительные материалы, а также материалы геологических, мелиоративных, почвенных обследований и рекультивации земель;

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в

сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

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

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	60
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	40
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	10
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	20
Итоговая аттестация в форме <i>(указать)</i>	Зачета

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов		Коды компетенций личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы в соответствии с Приложением 3 ПООП
		Теория	ЛПЗ	
Тема 1. Определители	Понятие определителя	1		ЛР 4
	Способы вычисления определителей	1		ЛР 4
	Свойства определителя	1		ЛР 4
	Практическая работа №1: Определители		2	ЛР 4
	Тема 2. Матрицы	Понятие матрицы. Виды матриц.	1	
	Операции над матрицами	2		ЛР 4
	Ранг матрицы	1		ЛР 4
	Обратная матрица	1		ЛР 4
	Практическая работа: №2 Матрицы		2	ЛР 4

Тема 3. Основные понятия системы линейных уравнений	Определение системы линейных уравнений	1		ЛР 4
	Теорема Кронекера-Капели	1		ЛР 4
	Метод Гаусса	2		ЛР 4
	Метод Крамера	2		ЛР 4
	Общее решение системы линейных уравнений	2		ЛР 4
	Системы однородных линейных уравнений	2		ЛР 4
	Матричный метод решения системы линейных уравнений	1		ЛР 4
	Практическая работа №3: Системы линейных уравнений		3	ЛР 4
	Тема 4. Дифференциальные уравнения	Основные понятия	1	
Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными		2		ЛР 4
Однородные уравнения		2		ЛР 4
Линейное дифференциальное уравнение первого порядка		2		ЛР 4
Уравнение Бернулли		2		ЛР 4
Уравнение в полных дифференциалах		1		ЛР 4
Практическая работа №4: Дифференциальные уравнения			3	ЛР 4
Зачет		1		ЛР 4

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Учебный кабинет «Математика»

- комплект нормативно-правовой документации;
- комплект учебно-методической документации;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий – плакаты, схемы, комплекты лабораторно- практических работ

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень. – М.: Просвещение, 2018.

Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 – 11: Учеб. для общеобразоват. учреждений – М.: Просвещение, 2018.

Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень). – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Башмаков М.И. Математика: учебник для 11 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень). – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Башмаков М.И. Математика: 10 класс. Сборник задач: среднее (полное) образование – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Башмаков М.И. Математика: 11 класс. Сборник задач: среднее (полное) образование – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. Проф. образования– М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для учреждений нач. и сред. Проф. образования– М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Сборник индивидуальных заданий по высшей математике Учеб. пособие в 4 частях Под общей редакцией А.П. Рябушко. - Мн. Выш. шк., 2016-2019

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Знать:</b> роль и место математики в современном мире, а также в решении профессиональных задач  основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Текущий контроль: устный опрос; самостоятельная работа; сообщения. Итоговый контроль: зачет
<b>Уметь:</b> применять основные численные методы решения прикладных задач;	Текущий контроль: решение задач; практическая работа; работа в Интернете; самостоятельная работа. Итоговый контроль: зачет