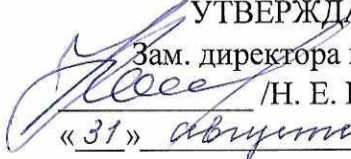


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК
физико-математических дисциплин
 /Л.А. Алешина
«30» августа 2021 г.

Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
 /Н. Е. Горюшкина /
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности **20.02.04 Пожарная безопасность**

г. Дмитров 2021 г.

Программа учебной дисциплины *ЕН.01 Математика* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *20.02.04 Пожарная безопасность*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 354 от 18 апреля 2014 года и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 30 мая 2014 года (регистрационный № 32504), с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренных ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

Разработчик: Степанова Кристина Игоревна, преподаватель математики,
ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Математика» относится к математическому и общенатурнонаучному учебному циклу основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель учебной дисциплины освоить следующие общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 09 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.4, 3.1-3.3; ЛР 4	-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы; -основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; -основные понятия и методы математического анализа: -основы теории вероятностей и математической статистики; -основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося 78 часов;

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем 52 часа

Самостоятельная работа обучающегося 26 часов.

Консультации нет

Промежуточная аттестация дифференцированный зачет

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.01 МАТЕМАТИКА»**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной нагрузки	78
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	52
в том числе:	
лекции, уроки	26
практические занятия	26
Самостоятельная работа	26
Консультации	не предусмотрены
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Элементы линейной алгебры		21	
Тема 1.1. Матрицы и определители	<i>Содержание учебного материала:</i>	9	
	Определение матрицы и её обозначения. Виды матриц..	2	1,2 ЛР 4
	<i>Практические занятия</i> Действия над матрицами. Обратная матрица.	4	2, ЛР 4
	<i>Самостоятельная работа:</i> Действия над матрицами. Вычисление определителей.	3	2, ЛР 4
Тема 1.2. Решение систем линейных уравнений		18	
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	<i>Содержание учебного материала:</i> Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса, с помощью обратной матрицы	3	1,2, ЛР 4
	<i>Практические занятия</i> Решение систем уравнений методом Крамера. Решение систем уравнений методом обратной матрицы. Решение систем уравнений методом Гаусса, Решение систем уравнений	11	2, ЛР 4
	<i>Самостоятельная работа</i> Решение систем уравнений.	4	2, ЛР 4
Раздел 2. Основы дискретной математики		6	
Тема 2.1. Основы алгебры множеств	<i>Содержание учебного материала:</i> Основные понятия и определения теории множеств. Подмножества.	6	
	Понятие универсального подмножества, Операции над множествами Законы и тождества алгебры множеств	2	1,2, ЛР 4
	<i>Практические занятия:</i> Решение задач по теме «Операции над множествами»	2	2, ЛР 4
	<i>Самостоятельная работа:</i> Операции над множествами	2	2,
Раздел 3. Основные понятия и методы математического анализа		33	
Тема 3.1 Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	<i>Содержание учебного материала</i> Определение производной. Схема вычисления производной. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные основных элементарных функций	12	1,2, ЛР 4

	<i>Практические занятия</i> Вычисление пределов. Вычисление производной элементарных функций Вычисление производной сложной функции.	6	2, ЛР 4
	<i>Самостоятельная работа:</i> Вычисление производных элементарных и сложных функций	4	2, ЛР 4
Тема 3.2 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала: Первообразная функция и неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов. Определенный интеграл, его геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница.	9	
	Практические занятия: Вычисление неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов. Площадь криволинейной трапеции	2	1,2, ЛР 4
	Самостоятельная работа: Вычисление неопределенных интегралов, вычисление определенных интегралов, Вычисление площади криволинейной трапеции	4	2, ЛР 4
Тема 3.3 Дифференциальные уравнения	<i>Содержание учебного материала</i> Основные понятия и определения. Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решения. Уравнения с разделенными переменными. Линейные ДУ первого порядка. Линейные однородные уравнения 1-го порядка. Линейные неоднородные уравнения 1-го порядка.	3	2, ЛР 4
	<i>Практические занятия</i> Решение дифференциальных уравнений первого порядка. Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение уравнений приводящих к линейным. Формула Бернулли	12	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Нахождение площади криволинейной трапеции. Решение задач прикладного характера. Повторные независимые испытания. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Применение математических методов для решения профессиональных задач.	3	1,2, ЛР 4
		5	2, ЛР 4
Раздел 4 . Основы теории вероятностей и математической статистики		4	2, ЛР 4
Тема 4.1 Основы теории вероятностей и математической статистики	<i>Содержание учебного материала:</i> Простейшие комбинаторные задачи. Правило умножения и дерево вариантов. Перестановки. Выбор нескольких переменных. Сочетания и размещения .Случайные события и их вероятности.	9	
	<i>Практические занятия:</i> Решение задач по теории вероятности. Формула Бинома-Ньютона	9	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Применение теории вероятностей в повседневной жизни и профессиональной деятельности. Подготовка к дифференцированному зачету.	2	1,2, ЛР 4
	<i>Дифференцированный зачет</i>	4	2, ЛР 4
Итого		2	
Самостоятельная работа		2	
Всего:		52	
		26	
		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

Технологии обучения выбираются таким образом, чтобы учитывать индивидуальные коммуникационные и учебные способности обучающихся и способствовать их социальной и профессиональной адаптации. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

В качестве образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы и дающих наиболее эффективные результаты освоения данной адаптационной дисциплины, применяются:

- Лекционно-семинарская система – дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподнести его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся.
- Информационно-коммуникационные технологии – дают возможность преподавателю визуализировать процесс усвоения учебного материала обучающимися, используя интеграцию в одном программном продукте разнообразных видов информации; предоставляют удобные возможности работы с материалом за счет нелинейной организации контента (выделения ключевых объектов и организации перекрестных ссылок между ними).
- Технология обучения в малых группах – предполагает организацию групп обучающихся, работающих совместно над решением какой-либо проблемы, служит прекрасной подготовкой к проектной деятельности обучающихся.
- Игровая технология – способствует развитию познавательных интересов, активизации деятельности учащихся, установлению коммуникативных связей.
- Технология проблемного обучения. Особенность проблемных методов состоит в том, что методы основаны на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности обучающихся, состоящих в поиске и решении сложных вопросов, требующих актуализации знаний, анализа.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
3,4	Л	Круглый стол, проблемная лекция	Тематические презентации, электронные образовательные ресурсы, опорные конспекты лекций
	ПЗ, С	Творческие задания, работа в малых группах;	Презентации, контекстные кейсы в электронном виде, практические задания, метод кейсов, деловая игра

*) Л-лекция, ПЗ – практические занятия, С – семинары

3.2. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

ЕН.01 Математика	Кабинет математики учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет: - доска классная - стол преподавателя - кресло для преподавателя - комплекты учебной мебели - шкаф для хранения учебных пособий - компьютер преподавателя, - проектор - комплект чертежного оборудования - комплект демонстрационных наглядных таблиц	Microsoft Windows, Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint Security
	Библиотека, читальный зал (специализированный кабинет) с выходом в сеть Интернет .	Аудитория: - комплекты учебной мебели; -компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему.	Microsoft Windows, Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint Security
	Помещения для самостоятельной работы и курсового проектирования . ,	Кабинет: - комплекты учебной мебели; -компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.	Microsoft Windows , Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint Security. Информационно-справочная система «Консультант – плюс»
Аудитория : - комплекты учебной мебели; - компьютерная техника с		Microsoft Windows , Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint	

		подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему.	Security
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Дмитровского техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1 Печатные издания

1. Практические занятия по математике: учебное пособие для бакалавров / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2017

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для СПО / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 443 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7.<https://biblio-online.ru/book/CAB1548F-63AC-4C3F-8E82-C9B841E8F0A1/matematika>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 447 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04609-0.<https://biblio-online.ru/book/3E8EBA19-DC34-4025-B856-A20AC595B921/matematika>
2. Математика : учебник для СПО / О. В. Татарников [и др.] ; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 450 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4.<https://biblio-online.ru/book/C5CE6CBE-1780-4B37-9A97-B1011D00AEFC/matematika>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p>Текущий контроль при проведении: - письменного опроса; - устного опроса - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в виде: - устных ответов, - тестирования</p>
<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, внутреннего контроля;</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий. Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий.</p>	<p>Текущий контроль: - защита отчетов по практическим занятиям; - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий; - оценка заданий для самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачете</p>

