

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТУЛУНСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

г.Тулун
2021 г.

Рассмотрено и одобрено на
заседании предметно-цикловой
комиссии 2

Протокол № 10

от « 15 » 06 2021 г

Председатель ПЦК



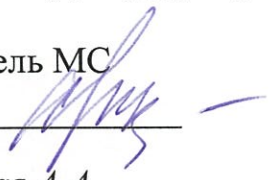
Филимонова Г.В.

Утверждено на заседании
методического совета ГБПОУ
«Тулунский аграрный техникум»

Протокол № 10

от « 21 » 06 2021 г

Председатель МС



Арциховская А.А.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) и примерной программы по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Организация-разработчик: ГБПОУ «Тулунский аграрный техникум»

Разработчик Серебренникова Н.А. преподаватель первой квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»**, входящей в состав укрупнённой группы *08.0000 «Техника и технология строительства»*

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в ~~профильный~~ математический и общий естественнонаучный цикл.

Учебная дисциплина «МАТЕМАТИКА» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК06 . Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	<ul style="list-style-type: none">– выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;– вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;– применять математические методы для решения профессиональных задач;	<ul style="list-style-type: none">– основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;– основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве;

<p>общечеловеческих ценностей; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ОК11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>		
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы, в том числе:	68
занятий во взаимодействии с преподавателем	56
практические занятия	24
промежуточная аттестация, включая консультации и экзамен	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы аналитической геометрии			
Тема 1 Векторы.	Содержание учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК05, ОК7, ОК09, ОК11.
	1. Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 1. Вычисление скалярного произведения векторов, модуля вектора и угла между векторами. Определение расстояния между точками и координат середины отрезка.	2	
	Практическое занятие № 2. Применение векторов для решения геометрических и практических задач.	2	
Тема 2 Уравнения прямых на плоскости и в пространстве.	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК7, ОК10.
	1. Виды уравнений прямых на плоскости и в пространстве: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение, каноническое и параметрическое, уравнение «в отрезках».	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 3. Определение взаимного расположения прямых и угла между ними, расстояния от точки до прямой.	2	
Тема 3 Кривые второго порядка	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК03, ОК05, ОК09, ОК11.
	1. Канонические уравнения кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка и вычисление их основных элементов.	2	
	2. . Построение кривых второго порядка и вычисление их основных	2	

	элементов.		
Раздел 2. Вычисление площадей и объёмов			
Тема 4 Площади плоских фигур и поверхностей тел	Содержание учебного материала	4	OK01, OK02, OK03, OK06, OK09
	1. Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы. Площади плоских фигур и площади поверхности тел.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 4. Расчет площадей строительных конструкций.	2	
Тема 5 Объёмы тел	Содержание учебного материала	4	OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK09
	1. Основные формулы для вычисления объёмов пространственных тел.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №5. Вычисление объёмов деталей строительных конструкций, определение объема земляных работ.	2	
Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление			
Тема 6 Пределы последовательностей и функций	Содержание учебного материала	6	OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK09
	1. Определение числовой последовательности. Понятие предела последовательности и функции.	2	
	2. Основные свойства пределов. Замечательные пределы.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 6. Вычисление пределов последовательностей и функций с применением различных методов. Исследование функции на непрерывность, определение точек разрыва.	2	
Тема 7 Вычисление и применение производной	Содержание учебного материала	8	OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK09, OK11.
	1. Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций.	2	
	2. Производная сложной функции производные высших порядков.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 7.. Определение экстремумов функции. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.	2	
	Практическое занятие № 8. Применение производной к исследованию функции и для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	
Тема 8	Содержание учебного материала	4	OK01, OK02,

Неопределенный интеграл	1. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица производных основных элементарных функций.	2	OK03, OK04, OK05, OK06, OK09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 9. Вычисление неопределённых интегралов методом замены переменных и с помощью интегрирования по частям.	2	
Тема 9 Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур	Содержание учебного материала	6	OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06,
	1. Определённый интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	2. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.	2	OK09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 10. Построение криволинейной трапеции. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объёмов.	2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 10 .Основы теории вероятностей и статистики	Содержание учебного материала	10	OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK09, OK11.
	1. Случайные события, их виды. Вероятность случайного события, свойства вероятности.	2	
	2. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	3. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Среднеквадратичное отклонение случайной величины.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие. № 11. Вычисление вероятностей сложных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Бернулли.	2	
Практическое занятие № 12. Математическое ожидание дискретной случайной величины Дисперсия случайной величины. Среднеквадратичное отклонение случайной величины.	2		
Промежуточная аттестация	Экзамен и консультация	12	
итого		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Комплект учебно-наглядных пособий «Математика»:

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина «Математика» М.: Издательский центр «Академия», 2020 год
2. С.Г. Григорьев, Сабурова Т.Н «Математика» М.: Издательский центр «Академия», 2018 год
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 326 с. — (Серия : Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Дадаян А.А «Математика». - М.: Форум – Инфа - М, 2019 год
2. Спирина М. С. Дискретная математика: учеб. 11-е изд., пер. и доп. – М.: Академия, 2020.

Электронные ресурсы.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>.
2. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>

3. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] Режим доступа: http://school_collection.edu.ru/connection/matematika/
4. Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.exponenta.ru>
5. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathnet.ru>
6. Портал Allmath.ru- вся математика в одном месте [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.allmath.ru>
7. \Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту Режим доступа <http://www.mathem.h1.ru>
8. . <https://ru.onlimeschool.com/math/library/> Изучение математики онлайн
9. <http://elib.mosgu.ru> Электронный каталог Библиотеки МосГУ IPBooks Электронно-библиотечная система KNIGAFUND.RU
10. <http://mathportal.net/> Сайт создан для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам
11. <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/> Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач
12. <http://www.mathprofi.ru/> Материалы по математике для самостоятельной подготовки
13. <https://ru.onlimeschool.com/math/library/> Изучение математики онлайн

Зав.библиотекой



Громова Л.А.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; – основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве; 	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует определения понятий, владение методами математического анализа и синтеза, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; – Строит математическую модель профессиональной задачи и выбирает оптимальный метод решения; – Описывает основные методы вычисления площадей и объёмов; 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – оценивание контрольных работ, практических работ, индивидуальных заданий;
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; – вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ; – применять математические методы для решения профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> – Применяет таблицу производных и интегралов, их свойства для дифференцирования и интегрирования функций; – Исследует реальные процессы с помощью производной; – Рассчитывает площади и объемы строительных конструкций, объемы земляных работ с использованием определённого интеграла; – Применяет вероятностный метод для описания реальных процессов. 	<ul style="list-style-type: none"> – Оценка индивидуальных заданий; – Письменные и устные опросы обучающихся; – Оценка самостоятельных работ.