

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

**23.02.07.**

**Техническое обслуживание и ремонт  
двигателей, систем и агрегатов автомобилей.**

---

*Код и наименование профессии/специальности*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ**

**«ПОУД.10 Математика»**

*Индекс и наименование учебной дисциплины*

**2022г.**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ПОУД.10 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»» (наименование дисциплины)

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ПОУД.10 Математика» является обязательной частью Общеобразовательного цикла Профильные учебные дисциплины I в соответствии с ФГОС СПО по *профессии/специальности* 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	<b>Зо 01.01</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03 определять этапы решения задачи;	Зо 01.05 структуру плана для решения задач;
	Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.06 Порядок оценки результатов решения задач
	Уо 01.05	

	<p>составлять план действия  Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  У 1.1 выполнять вычисления и преобразования выражений  У 1.2 решать уравнения и неравенства  У 1.3 выполнять различные преобразование функций  У 1.4 . выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами  У 1.5 строить и исследовать простейшие математические модели</p>	<p>профессиональной деятельности</p> <p>3 1.1 Порядок арифметических действий; определение корня натуральной степени; определение степени с рациональным показателем; определение и свойства логарифма.  3 1.2 Методы и приемы решения рациональных, иррациональных, показательных, тригонометрических и логарифмических уравнений, их системы.  3 1.3 определение функции; способы задания функции; виды графиков функций; понятия наибольшего и наименьшего значения функции; определение и виды точек экстремума.  3 1.4 аксиомы стереометрии; определение, виды и свойства тетраэдра, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра, шара; формулы нахождения площади поверхности и объема геометрических тел; определение вектора, правила действий с векторами.</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;  Уо 02.02 определять необходимые источники информации;  Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;  Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p>	<p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в</p>

		профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	<p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p>	<p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p>
	<p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p>	<p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p>
	<p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p>	<p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p>
	<p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p>	<p>Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p>
	<p>Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</p>	<p>Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов;</p>
	<p>Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p>	<p>Зо 03.06 порядок выстраивания презентации;</p>
	<p>Уо 03.07</p>	<p>Зо 03.07</p>

	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	кредитные банковские продукты
	Уо 03.08 презентовать бизнес-идею;	
	Уо 03.09 определять источники финансирования У 3.1 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02 основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации и межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Уо 06.01 описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i> ;	Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02 применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); Зо 06.02 стандарты антикоррупционного поведения и последствия

		его нарушения
--	--	---------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	294
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	276
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	Не предусмотрено
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	32
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	28
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>1</sup>	28
Промежуточная аттестация в форме экзамена, включая консультацию	18

*Во всех ячейках со звездочкой (\*) (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка за исключением самостоятельной работы.*

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>2</sup> , формированию которых способствует элемент программы Код ПК, ОК Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Алгебра и начало математического анализа</b>			
<b>Тема 1.</b>	Дидактические единицы, содержание <b>Развитие понятия о числе</b>	16	<i>ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</i> Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03 Уо 04.01 Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Зо 01.02, Зо 01,02, Зо 01.06, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01
	1. Введение. Действия с рациональными числами и десятичными дробями.	2	
	2. Процент. Пропорция. Приближенные вычисления	2	
	3 Решение уравнений	2	
	4 Решение неравенств	2	
	5 Комплексные числа	2	
	6 Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме	4	
7 Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме	2		
<b>Тема 2</b>	Дидактические единицы, содержание	12	<i>ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</i>

<sup>2</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

	Действительные числа		Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03
	1. Арифметический корень натуральной степени	4	Уо 04.01 Уо 04.02,
	2. Степень с рациональным и действительным показателем	4	Уо 05.01, Уо 06.01,
	3. Степень с рациональным и действительным показателем	4	Зо 01.02, Зо 01.02, Зо 01.06, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01
<b>Тема 3</b>	Дидактические единицы, содержание Степенная функция	<b>14</b>	<b>ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</b> Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03 Уо 04.01 Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01,
	1. Степенная функция, ее свойства и график	2	Зо 01.02, Зо 01.02, Зо 01.06, Зо
	2. Взаимно обратные функции	2	04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01
	3. Равносильные уравнения и неравенства	4	
	4. Иррациональные уравнения	4	
	5. Иррациональные неравенства.	2	
	6. Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
<b>Тема 4.</b>	Дидактические единицы, содержание Показательная функция	<b>16</b>	<b>ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</b> Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03 Уо 04.01 Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01,
	1. Показательная функция, ее свойства и график.	2	Зо 01.02, Зо 01.02, Зо 01.06, Зо
	2. Показательные уравнения	6	04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01
	3. Показательные неравенства	4	
	4. Системы показательных уравнений и неравенств	2	
	5. Решение показательных уравнений и неравенств	2	
<b>Тема 5.</b>	Дидактические единицы, содержание Логарифмическая функция	<b>14</b>	<b>ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</b>

	1. Логарифмы. Свойства логарифмов	2	Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03
	2. Логарифмическая функция, ее свойства и график	2	Уо 04.01 Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01,
	3. Логарифмические уравнения	4	Зо 01.02, Зо 01.02, Зо 01.06, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01
	4. Логарифмические неравенства	4	
	<b>Практическое занятие 1</b> Решение логарифмических, показательных и иррациональных уравнений и неравенств	2	
Тема 6	Дидактические единицы, содержание Тригонометрические формулы	24	<b>ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</b> Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03
	1. Радианная мера угла	2	Уо 04.01 Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01,
	2. Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2	Зо 01.02, Зо 01.02, Зо 01.06, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01
	3. Знаки синуса, косинуса и тангенса	2	
	4. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	2	
	5. Тригонометрические тождества	2	
	6. Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	2	
	7. Формулы сложения	2	
	8. Синус, косинус и тангенс двойного и половинного угла.	2	
	9. Формулы приведения	2	
	10. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	2	
11. Преобразование тригонометрических выражений	4		
Тема 7	Дидактические единицы, содержание Тригонометрические уравнения	16	<b>ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</b> Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03
	1. Уравнения $\cos x = a$	2	Уо 04.01 Уо 04.02,

	2. Уравнения $\sin x = a$	2	Уо 05.01, Уо 06.01, Зо 01.02, Зо 01.02, Зо 01.06, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01
	3. Уравнения $\operatorname{tg} x = a$ .	2	
	4. Решение тригонометрических уравнений	4	
	5. Решение тригонометрических неравенств	4	
	<b>Практическое занятие 2</b> Преобразование тригонометрических функций, решение уравнений и неравенств.	2	
Тема 8	Дидактические единицы, содержание Тригонометрические функции	10	<i>ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</i> Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03 Уо 04.01 Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Зо 01.02, Зо 01.02, Зо 01.06, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01
	1. Область определений и множество значений тригонометрических функций.	2	
	2. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	2	
	3. Свойства функций $y = \cos x$ и её график	2	
	4. Свойства функций $y = \sin x$ и её график.	2	
	5. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	2	
Тема 9	Дидактические единицы, содержание Производная и её геометрический смысл	28	<i>ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</i> Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03 Уо 04.01 Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Зо 01.02, Зо 01.02, Зо 01.06, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01
	1. Производная	4	
	2. Производная степенной функции	4	
	3. Правила дифференцирования	4	
	4. Производные некоторых элементарных функций	4	
	5. Геометрический смысл производной	4	
	6. Физический смысл производной	4	
	<b>Практическое занятие 3</b> Нахождение производных элементарных функций	4	

Тема 10	Дидактические единицы, содержание Применение производной к исследованию функций	18	<i>OK 01, OK 04, OK 05, OK 06,</i> Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03 Уо 04.01 Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Зо 01.02, Зо 01.02, Зо 01.06, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01
	1. Возрастаие и убывание функции	2	
	2. Экстремумы функции	2	
	3. Применение производной к построению графиков функций.	4	
	4. Наибольшее и наименьшее значение функции	4	
	5. Выпуклость графика функции, точки перегиба	4	
	<b>Практическое занятие 4</b> Применение производной к построению графиков функций	2	
Тема 11	Дидактические единицы, содержание Интеграл	20	<i>OK 01, OK 04, OK 05, OK 06,</i> Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03 Уо 04.01 Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Зо 01.02, Зо 01.02, Зо 01.06, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01
	1. Первообразная	4	
	2. Правила нахождения первообразной	6	
	3. Площадь криволинейной трапеции и интеграл	4	
	4. Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	4	
	<b>Практическое занятие 5</b> Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	4	
Тема 12	Дидактические единицы, содержание Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	10	<i>OK 01, OK 04, OK 05, OK 06,</i> Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03 Уо 04.01 Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Зо 01.02, Зо 01.02, Зо 01.06, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01
	1. Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания.	2	
	2. Бином Ньютона Понятие события. Комбинация событий	2	
	3. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2	

	4. Статистическая вероятность Статистика	2	
	<b>Практическое занятие 6</b> Решение комбинаторных задач	4	
<b>Раздел 2. Геометрия</b>			<i>OK 01, OK 04, OK 05, OK 06,</i> Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03
Тема 1	Дидактические единицы, содержание Аксиомы стереометрии и их следствия	4	Уо 04.01 Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01,
	1. Аксиомы стереометрии Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку	2	Зо 01.02, Зо 01,02, Зо 01.06, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо
	2. Пересечение прямой с плоскостью. Существование плоскости, проходящей через три данные точки	2	06.01
Тема 2	Дидактические единицы, содержание Параллельность прямых и плоскостей	8	<i>OK 01, OK 04, OK 05, OK 06,</i> Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03 Уо 04.01 Уо 04.02,
	1. Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых	2	Уо 05.01, Уо 06.01,
	2. Признак параллельности прямой и плоскости	2	Зо 01.02, Зо 01,02, Зо 01.06, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо
	3. Признак параллельности плоскостей. Существование плоскости, параллельной данной плоскости.	2	06.01
	4. Свойства параллельных плоскостей	2	
Тема 3	Дидактические единицы, содержание Перпендикулярность прямых и плоскостей	8	<i>OK 01, OK 04, OK 05, OK 06,</i> Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03 Уо 04.01 Уо 04.02,
	1. Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2	Уо 05.01, Уо 06.01,
	2. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.	2	Зо 01.02, Зо 01,02, Зо 01.06, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо
	3. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	1	06.01
	4. Признак перпендикулярности плоскостей	1	
Тема 4	Дидактические единицы, содержание Декартовы координаты и векторы в пространстве	8	<i>OK 01, OK 04, OK 05, OK 06,</i> Уо01.01, Уо.01.02, Уо.01.03