

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»  
(РУТ (МИИТ))**

**Правовой колледж Юридического института**



Рабочая программа учебной дисциплины,  
как компонент образовательной программы среднего  
профессионального образования - программы  
по специальности  
Земельно-имущественные отношения,  
утвержденная директором колледжа РУТ (МИИТ)  
Новиковой И.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

**по специальности - 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»**

Рабочая программа  
учебной дисциплины в виде электронного документа  
выгружена из единой корпоративной информационной  
системы управления университетом и соответствует  
оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 11482 Дата: 30.06.2021  
Подписал: директор колледжа Новикова Ирина  
Викторовна

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой) комиссией  
Протокол от «28» июня 2021 г. №  
7/1  
Председатель  
\_\_\_\_\_ Т.Б. Ульянова

Разработана в соответствии с  
Федеральным государственным  
образовательным стандартом  
среднего профессионального  
образования по специальности  
21.02.05 «Земельно-имущественные  
отношения».

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

«»

УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно-методической  
комиссии

\_\_\_\_\_ М.Ю. Филиппова

«»

**Составитель:**

Ширнин Александр Геннадьевич – преподаватель Правового колледжа  
Юридического института

**Рецензенты:**

1

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЦИКЛА ЕН.01 Математика**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01

## Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины ЕН.01 "Математика" является частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО и разработана в соответствии ФГОС СПО по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к циклу ЕН программы подготовки специалистов среднего звена, направлена на формирование профессиональных и общих компетенций.

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине:

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.;
- ОК 2 Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.;
- ОК 3 Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.;
- ОК 4 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.;
- ОК 5 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.;
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.;
- ОК 7 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.;
- ОК 8 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.;
- ОК 9 Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.;
- ПК 1.1 Составлять земельный баланс района.;
- ПК 1.3 Готовить предложения по определению экономической

- эффективности использования имеющегося недвижимого имущества.;
- ПК 2.1 Выполнять комплекс кадастровых процедур.;
- ПК 2.2 Определять кадастровую стоимость земель.;
- ПК 3.1 Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.;
- ПК 4.1 Осуществлять сбор и обработку необходимой и достаточной информации об объекте оценки и аналогичных объектах.;
- ПК 4.2 Производить расчеты по оценке объекта оценки на основе применимых подходов и методов оценки.;
- ПК 4.3 Обобщать результаты, полученные подходами, и давать обоснованное заключение об итоговой величине стоимости объекта оценки.;
- ПК 4.4 Рассчитывать сметную стоимость зданий и сооружений в соответствии с действующими нормативами и применяемыми методиками.;
- ПК 4.5 Классифицировать здания и сооружения в соответствии с принятой типологией.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины**

Обучение по дисциплине цикла ЕН.01 "Математика" предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

-основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

-основы интегрального и дифференциального исчисления.

Уметь:

-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 34 часов.

## **1.5. Использование часов вариативной части ППСЗ**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
Лекция	17
Практическое занятие	51
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
Самостоятельная работа	34
Итоговая аттестация в форме другая форма контроля	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Линейная алгебра</b>		<b>18</b>		
Тема 1.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала:	2		
	Понятие матрицы. Виды матриц. Линейные операции над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей.	2		
	Практические занятия Линейные операции над матрицами Вычисление определителей	4		
	Самостоятельная работа Умножение матриц, вычисление определителей высоких порядков разложением их по элементам строки или столбца	3		
Тема 1.2 Решение систем линейных уравнений	Содержание учебного материала:	2		
	Правило Крамера в случае систем 2-ого и 3-го порядков. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.	2		
	Практические занятия Решение систем линейных уравнений правилом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	4		
	Самостоятельная работа Решение систем 4 линейных уравнений с 4 неизвестными	3		
<b>Математическая статистика</b>		<b>8</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
3 Итоговая письменная работа	Содержание учебного материала:	2		
<b>Раздел 2</b> <b>Дифференциальное исчисление</b>		<b>38</b>		
Тема 2.1 Пределы	Содержание учебного материала:	2		
	Понятие предела функции в точке. Свойства пределов. Односторонние пределы. Замечательные пределы.	2		
	Практические занятия Вычисление пределов функций в точке. Предел функции на бесконечности.	4		
	Самостоятельная работа Непрерывность функции	3		
Тема 2.2 Производная функции	Содержание учебного материала:	2		
	Определение производной. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования. Геометрический смысл производной	2		
	Практические занятия Нахождение производной элементарных функций Нахождение производных высших порядков Нахождение производных сложных функций Уравнения касательной и нормали. Решение физических задач с помощью производной	10		
	Самостоятельная работа Вычисление пределов функций с помощью производных (Правила Лопиталья). Уравнение нормали	4		
Тема 2.3	Содержание учебного материала:	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Исследование функций с помощью производной.				
	Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба. Исследование функции и построение графика. Асимптоты графика функции	2		
	Практические занятия Определение монотонности, точек экстремума функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Определение выпуклости графика функции, точек перегиба кривой, асимптот. Исследование функции по общей схеме и построение графика	6		
	Самостоятельная работа Исследование функций на экстремум с помощью второй производной. Построение графиков функций	5		
<b>Раздел 3 Интегральное исчисление</b>		<b>21</b>		
Тема 3.1 Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала:	2		
	Понятие первообразной, неопределённого интеграла. Свойства неопределённого интеграла. Формулы интегрирования. Методы интегрирования	2		
	Практические занятия Нахождение неопределённого интеграла методом непосредственного интегрирования Нахождение	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	неопределённого интеграла методом замены переменной			
	Самостоятельная работа Нахождение неопределённых интегралов методом интегрирования по частям	3		
Тема 3.2 Определённый интеграл	Содержание учебного материала:	2		
	Определённый интеграл и его свойства. Методы вычисления. Геометрический смысл определённого интеграла	2		
	Практические занятия Нахождение определённого интеграла Метод замены переменной в определённом интеграле Вычисление площадей с помощью определённого интеграла	6		
	Самостоятельная работа Метод интегрирования по частям в определённом интеграле. Вычисление объёмов тел вращения	4		
<b>Раздел 4 Теория комплексных чисел</b>		<b>7</b>		
Тема 4.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала:	1		
	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация	1		
	Практические работы Действия над комплексными числами, заданными в алгебраическом виде Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме	4		
	Самостоятельная работа Применение метода комплексных чисел для решения	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	прикладных задач.			
<b>Раздел 5 Дискретная математика</b>		<b>3</b>		
Тема 5.1 Основы дискретной математики	Содержание учебного материала:	1		
	Множества и операции над ними.	1		
	Самостоятельная работа Элементы математической логики	2		
<b>Раздел 6 Теория вероятностей и математическая статистика</b>		<b>15</b>		
Тема 6.1 Теория вероятностей	Содержание учебного материала:	1		
	События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события. Комбинаторика. Выборки элементов.	1		
	Практические работы Вычисление вероятностей событий. Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события	4		
	Самостоятельная работа Формула полной вероятности	2		
Тема 6.2 Математическая статистика	Содержание учебного материала:	0		
	Практические работы	3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.			
	Самостоятельная работа Полигон и гистограмма частот.	3		
	Итоговая письменная работа	2		
	<b>Всего:</b>	<b>110</b>		

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

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебная дисциплина реализуется в кабинетах: кабинет для проведения занятий лекционного типа, компьютерный кабинет для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, кабинеты для самостоятельной работы.

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение включает в себя:

Интерактивная панель Prestigio Multiboard 70;  
комплект мебели для обучающихся.

Компьютерный кабинет.

Персональный компьютер IntelcoreI5,8Гб ОЗУ, Видео NvidiaGT520, HDD 500Гб 29 шт.

Монитор SamsungS23B300 29 шт.

Телевизор SamsungUE55d6100;

комплект специализированной мебели для обучающихся и преподавателя.

Библиотека, читальный зал (специализированный кабинет), оборудованный компьютерами с выходом в сеть Интернет.Персональный компьютер Intelcore 2 duo, 2Гб ОЗУ, HDD 500Гб 7 шт.

Монитор Samsung 943n 7 шт.

Аудитория 6411 –

Компьютерный кабинет.

Персональный компьютер IntelcoreI5,8Гб ОЗУ, Видео NvidiaGT520, HDD 500Гб 29 шт.

Монитор SamsungS23B300 29 шт.

Телевизор SamsungUE55d6100;

комплект специализированной мебели  
для обучающихся и преподавателя.

#### **Технические средства обучения:**

Используется:

- полный комплект лицензионного программного обеспечения:  
MicrosoftWindows 7, 10; MicrosoftWord 2010; MicrosoftExcel 2010;  
MicrosoftPowerPoint 2010; MicrosoftAccess 2010; MozillaFirefox;
- имеется доступ в интернет, подключен WiFi;
- установлена справочная правовая система Консультант-плюс;

- комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях  
1С «Предприятие 8».

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

#### **Основные источники:**

№ п/п	Библиографическое описание
1	Башмаков М.И. Математика: учебник для СПО/ М.И. Башмаков. –10-е изд., стер.- М.: ИЦ «Академия»,2019
2	Башмаков М.И. Математика: учебник для СПО/ М.И. Башмаков.-200 с.- М.:КноРус,2017

#### **Дополнительные источники:**

№ п/п	Библиографическое описание
1	Баврин И.И. Математика: учебник и практикум для СПО.-2-е изд., перераб. и доп.- М.:Юрайт,2018
2	Математика для колледжей: учебное пособие для СПО/отв.ред.Н.Ш.Кремер,2018

#### **Интернет-ресурсы**

Электронная библиотека издательства «Юрайт»

1. <http://biblio-online.ru/>

Электронная библиотека Book.ru

1. <http://book.ru/>

### **3.3. Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Освоение программы может проводиться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным руководителем структурного подразделения на платформах: Zoom, MS TEAMS.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЦИКЛА**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется педагогическим работником в процессе проведения аудиторных занятий, что позволяет проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения регламентированы соответствующим Фондом оценочных средств (ФОС) по учебной дисциплине цикла ЕН.01 "Математика".