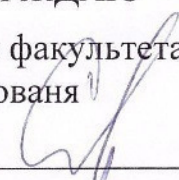


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета среднего профессионального  
образования

  
/С.И. Сергеева/

19 апреля 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН 01 Математика**

**Специальность:** 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

**Квалификация выпускника:** специалист по земельно – имущественным  
отношениям

**Нормативный срок обучения:** 2года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

**Автор программы:** Рыбина Светлана Леонидовна

Программа обсуждена на заседании методического совета ФСПО  
«19» апреля 2018 года Протокол № 8

Председатель методического совета ФСПО С.И. Сергеева



**Воронеж 2018**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 21.02.05 Земельно-имущественные отношения утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 27.06.2014 №32885

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Рыбина Светлана Леонидовна, преподаватель математики 1 категории

# 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН 01. Математика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.05 «Земельно – имущественные отношения»

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

Дисциплина ЕН 01. «Математика» относится к части математического и общего естественнонаучного цикла учебного плана.

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

**уметь:** решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

**знать:** значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчислений;

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **98** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часа;

самостоятельной работы обучающегося **28** часов.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результатом освоения профессиональной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 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 применимыми методиками.

ПК 4.5. Классифицировать здания и сооружения в соответствии с принятой типологией.

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	98
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	64
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	32
контрольные работы	14
консультации	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	28
в том числе:	
• <i>систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем);</i>	10
• <i>выполнение домашних заданий;</i>	13
• <i>работа с дополнительными источниками информации: справочниками, энциклопедиями, Интернет-ресурсами</i>	5
<i>Итоговая аттестация в форме: экзамен</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы теории комплексных чисел</b>	<b>9</b>	
<b>Тема 1.1. Основы теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Определенные комплексные числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. Действия над комплексными числами.	2	1
	<b>Практические занятия:</b> Изображение чисел на комплексной плоскости. Действия над комплексными числами.	2	
	<b>Контрольная работа №1 по теме «Комплексные числа»</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем)</i>	3	
<b>Раздел 2</b>	<b>Элементы линейной алгебры</b>	<b>15</b>	
<b>Тема 2.1. Элементы линейной алгебры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами. Определители. Способ треугольников.	2	1
	2 Системы линейных уравнений 3 порядка. Решение СЛАУ методом Гаусса.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Решение СЛАУ методом Гаусса	4	
	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Линейная алгебра»</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>выполнение домашних заданий;</i>	5	

<b>Раздел 3</b>	<i>Теория вероятностей и основы математической статистики</i>	<b>16</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 3.1. Теория вероятностей и основы математической статистики</b>	1	Элементы комбинаторики: перестановки, сочетания и размещения.	1
	2	Случайные события. Алгебра событий. Относительная частота. Классическое, геометрическое, статистическое определения вероятности. Схема Бернулли.	2
	3	Дискретные и непрерывные случайные величины. Графическое изображение распределения ДВС.	2
	4	Генеральная совокупность и выборка. Полигон частот, гистограмма. Эмпирическая функция распределения.	2
		<b>Практические занятия:</b> Решение комбинаторных задач. Решение вероятностных задач. Решение статистических задач.	4
<b>Раздел 4</b>	<b>Контрольная работа №3 по теме:</b> « Теория вероятностей и основы математической статистики»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем)</i>	3	
<b>Раздел 4</b>	<b>Основы теории пределов</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов.	1



<b>Основы теории пределов</b>	2	Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Вычисление пределов		2	
	<b>Контрольная работа №4 по теме:</b> «Пределы»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>выполнение домашних заданий;</i>		5	
<b>Раздел 5</b>	<i>Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной</i>			<b>13</b>
<b>Тема 5.1. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Определение производной. Таблица производных. Основные правила дифференцирования.	2	1
	2	Полное исследование функции и построение графика.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Нахождение производных функции. Исследование функции с помощью производной и построение графика		2	
	<b>Контрольная работа №5 по теме:</b> » Производная»		2	
Самостоятельная работа обучающихся: <i>работа с дополнительными источниками информации: справочниками, энциклопедиями, Интернет-ресурсами</i>		5		
<b>Раздел 6</b>	<i>Интегральное исчисление функции одной действительной переменной</i>			<b>14</b>
<b>Тема 6.1. Интегральное</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Неопределенный интеграл и его свойства.	2	1

исчисление функции одной действительной переменной	2	Определенный интеграл и его свойства.	2	
	3	Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования	2	
	<b>Практические занятия:</b> Решение интегралов различными методами		2	
	<b>Контрольная работа № 6 по теме:</b> « Интеграл»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>выполнение домашних заданий;</i>		4	
<b>Раздел 7</b>	<b><i>Введение в дискретную математику</i></b>		<b><i>14</i></b>	
<b>Тема 7.1. Введение в дискретную математику</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Основы теории множеств (основные понятия, способы задания, операции над множествами, мощность, диаграммы Эйлера-Венна).	2	<i>1</i>
	2	Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений.	2	
	3	Предикаты. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам	2	
	<b>Практические занятия:</b> Выполнение действий над множествами. Вычисление мощности множества. Вычисление отображения множества.		2	
<b>Контрольная работа №7 по теме:</b> «Дискретная математика»		2		
Самостоятельная работа обучающихся: <i>систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем)</i>		4		

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета:

Кабинет математики а.7506 ; учебный кабинет а.7507

Оборудования учебного кабинета: плакаты, видеопроектор

### 4.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

##### Основные источники:

1. Веретенников В.Н. Высшая математика. Математический анализ функций одной переменной [Электронный ресурс]/ Веретенников В.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 254 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17901>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Шапкин А.С., Шапкин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5103>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Курс по высшей математике (для экономистов) [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2017.— 119 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65165.html>.— ЭБС «IPRbooks»

##### Дополнительные источники:

1. Смирнова Е.Н. Дополнительные главы математики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнова Е.Н., Максименко Н.В.— Электрон. Текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78773.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/Алпатов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 162 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Растопчина О.М. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Растопчина О.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2018.— 150 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79053.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### **4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине(модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

Для проведения ряда занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программами PowerPoint и Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Для обеспечения практических занятий и тестирования требуется компьютерный класс с комплектом лицензионного программного обеспечения (при использовании электронных изданий – компьютерный класс с выходом в Интернет).

<http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.

#### **4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля):**

<http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.

<http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари).

<http://www.intuit.ru/department/mathematics/intmath/>

<http://mathelp.spb.ru> <http://mathem.by.ru> (Справочная информация по математическим дисциплинам).

<http://www.exponenta.ru> (Материалы по высшей математике).

<http://teorver-online.narod.ru/teorver73.html> (Манита А. Д. Теория вероятностей и математическая статистика. Интернет-учебник).

<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm>. (Книги в форматах PDF и DjVu).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<p><b>уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>знать:</b> значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчислений</p>	<p>-Выполнение практических заданий на занятиях;</p> <p>-устный опрос;</p> <p>-самостоятельные работы;</p> <p>- контрольные работы;</p> <p>-экзамен</p>

**Разработчики:**

ВГТУ преподаватель математики

С.Л.Рыбина

**Руководитель образовательной программы**

Декан ФСПО \_\_\_\_\_ Сергеева С.И.

Программа обсуждена на заседании методического совета ФСПО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методического совета ФСПО Сергеева С.И.

**Эксперт**

\_\_\_\_\_

М П

организации

