

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Ученым советом ВГТУ
25.05.2021 протокол №14

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

ЕН.01. Математика

Специальность: 21.02.05. Земельно – имущественные отношения

Квалификация выпускника: специалист по земельно – имущественным отношениям

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ «19» 03. 2021 года Протокол № 7

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. _____

(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ «26» 03. 2021 года Протокол № 7

Председатель педагогического совета СПК

Облиенко А.В. _____

(подпись)

2021

Программа 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 12.05.2014 г. № 486.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики: Рыбина Светлана Леонидовна, преподаватель математики

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.... **Ошибка!**

Закладка не определена.

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины..... 6

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы..... 7

2.2 Тематический план и содержание дисциплины..... 8

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ..... 13

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению 13

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..... 13

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины 14

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 14

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01. Математика

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина **ЕН 01. Математика** относится к дисциплинам математического и общего естественно-научного цикла части учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– **У1.** решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

– **З1.** значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;

– **З2.** основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

– **З3.** основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

– **З4.** основы интегрального и дифференциального исчислений;

Процесс изучения дисциплины направлен ЕН 01. Математика на формирование следующих общих и профессиональных компетенций (ОК и ПК):

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.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 109 часов, в том числе:

обязательная часть – 72 часа;

вариативная часть – 37 часов.

Объем практической подготовки – 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	109	-
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	75	-
в том числе:		-
лекции	30	-
практические занятия	45	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	33	-
в том числе:		-
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	10	-
подготовка к практическим занятиям	12	-
выполнение индивидуального или группового задания	11	-
Консультации	1	-
Промежуточная аттестация в форме		
3 семестр – экзамен	-	-

2.2 Тематический план и содержание дисциплины ЕН 01. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК,ПК		
Раздел 1	<i>Основы теории комплексных чисел</i>	9			
Тема 1.1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала		ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1,ПК 1.3, ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 4.1- ПК 4.5		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td>Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. Действия над комплексными числами.</td> </tr> </table>			Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. Действия над комплексными числами.	2
		Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. Действия над комплексными числами.			
	Практические занятия: Изображение чисел на комплексной плоскости. Действия над комплексными числами.	4			
	Контрольная работа №1 по теме « Комплексные числа»	2			
Самостоятельная работа обучающихся: <i>систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем)</i>	3				
Раздел 2	<i>Элементы линейной алгебры</i>	15			
Тема 2.1. Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала		ОК 1.- ОК 09. ПК 1.1,ПК 1.3, ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 4.1- ПК 4.5		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td>Матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами. Определители. Способ треугольников.</td> </tr> </table>			Матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами. Определители. Способ треугольников.	2
		Матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами. Определители. Способ треугольников.			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td>Системы линейных уравнений 3 порядка. Решение СЛАУ методом Гаусса.</td> </tr> </table>			Системы линейных уравнений 3 порядка. Решение СЛАУ методом Гаусса.	2
		Системы линейных уравнений 3 порядка. Решение СЛАУ методом Гаусса.			
Практические занятия: Решение СЛАУ методом Гаусса	6				
Контрольная работа № 2 по теме: «Линейная алгебра»	2				
Самостоятельная работа обучающихся: <i>выполнение домашних заданий;</i>	4				
Раздел 3	<i>Теория вероятностей и основы математической статистики</i>	16			
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		ОК 01.- ОК 09.		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td>Элементы комбинаторики: перестановки, сочетания и размещения.</td> </tr> </table>			Элементы комбинаторики: перестановки, сочетания и размещения.	1
	Элементы комбинаторики: перестановки, сочетания и размещения.				

Теория вероятностей и основы математической статистики		Случайные события. Алгебра событий. Относительная частота. Классическое, геометрическое, статистическое определения вероятности. Схема Бернулли.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.1- ПК 4.5
		Дискретные и непрерывные случайные величины. Графическое изображение распределения ДВС.	2	
		Генеральная совокупность и выборка. Полигон частот, гистограмма. Эмпирическая функция распределения.	2	
	Практические занятия: Решение комбинаторных задач. Решение вероятностных задач. Решение статистических задач.		6	
	Контрольная работа №3 по теме: « 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	
Раздел 4	Основы теории пределов		12	
Тема 4.1. Основы теории пределов	Содержание учебного материала			ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.1- ПК 4.5
		Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов.	1	
		Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва.	2	
	Практические занятия: Вычисление пределов		6	
	Контрольная работа №4 по теме: «Пределы»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>выполнение домашних заданий;</i>		5	
Раздел 5	Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной		13	
Тема 5.1. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала			ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.1- ПК 4.5
		Определение производной. Таблица производных. Основные правила дифференцирования.	2	
		Полное исследование функции и построение графика.	2	
	Практические занятия: Нахождение производных функции. Исследование функции с помощью производной и построение графика		4	
	Контрольная работа №5 по теме: » Производная»		2	

	Самостоятельная работа обучающихся: <i>работа с дополнительными источниками информации: справочниками, энциклопедиями, Интернет-ресурсами</i>	10	
Раздел 6	<i>Интегральное исчисление функции одной действительной переменной</i>	14	
Тема 6.1. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала		
		Неопределенный интеграл и его свойства.	2
		Определенный интеграл и его свойства.	4
	Практические занятия: Решение интегралов различными методами		4
	Контрольная работа № 6 по теме: «Интеграл»		2
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>выполнение домашних заданий;</i>		4
Раздел 7	<i>Введение в дискретную математику</i>	14	
Тема 7.1. Введение в дискретную математику	Содержание учебного материала		
		Основы теории множеств (основные понятия, способы задания, операции над множествами, мощность, диаграммы Эйлера-Венна).	2
		Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений.	1
		Предикаты. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам	1
	Практические занятия: Выполнение действий над множествами. Вычисление мощности множества. Вычисление отображения множества.		2
	Контрольная работа №7 по теме: «Дискретная математика»		2
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем)</i>		4
	Консультация		1
			ОК 01.- ОК 09. ПК 1.1,ПК 1.3, ПК 2.1,ПК 2.2, ПК 4.1- ПК 4.5

ВСЕГО:

109

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины «Математика» требует наличия учебного кабинета «Математики». Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

Переносное техническое оборудование:

- проектор;
- экран;
- ноутбук

ОС Windows 7 Pro;

MS Office 2007;

Google Chrome;

Acrobat Reader DC;

LibreOffice 6.4.0.3

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

Основные источники:

1. Математика. Практикум : Учебное пособие Для СПО / под общ. ред. Татарникова О. В. - Москва : Юрайт, 2021. - 285 с. - (Профессиональное образование).-ISBN978-5-534-03146-1: 649.00. URL: <https://urait.ru/bcode/470068>
2. Седых, Ирина Юрьевна. Математика : Учебник и практикум Для СПО / Седых И. Ю., Гребенщиков Ю. Б., Шевелев А. Ю. - Москва : Юрайт, 2021. - 443 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-5914-7 : 1189.00. URL: <https://urait.ru/bcode/469860>
3. Шипачев, Виктор Семенович. Математика : Учебник и практикум Для СПО / Шипачев В. С. ; под ред. Тихонова А. Н. - 8-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 447 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13405-6 : 959.00. URL: <https://urait.ru/bcode/469417>

Дополнительные источники:

1. Далингер, Виктор Алексеевич. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 1 : Учебное пособие Для СПО / Далингер В. А. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 466 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04755-4 : 999.00. URL: <https://urait.ru/bcode/472773>

2. Далингер, Виктор Алексеевич. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 2 : Учебное пособие Для СПО / Далингер В. А. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 501 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04757-8 : 1069.00. URL: <https://urait.ru/bcode/473040>

3. Богомоллов, Николай Васильевич. Математика : Учебник Для СПО / Богомоллов Н. В., Самойленко П. И. - 5-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 401 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07878-7 : 1089.00. URL: <https://urait.ru/bcode/469433>

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

ОС Windows 7 Pro;
MS Office 2007;
Google Chrome;
Acrobat Reader DC;
LibreOffice 6.4.0.3

Использование информационных ресурсов сети «Интернет» и др.

– <http://www.intuit.ru/department/mathematics/intmath/> (Вводный курс в высшую математику. Рассматриваются основы высшей математики для «нематематических» специальностей. Изложение сопровождается большим количеством специально подобранных примеров, поясняющих суть исследуемых понятий и фактов).

– <http://mathelp.spb.ru> (Лекции, учебники on-line, web-сервисы по высшей математике в помощь студентам).

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

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)	Формы текущего контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
– У1. решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	-выполнение практических заданий на занятиях; -устный опрос; -самостоятельные работы; - контрольные работы; -экзамен
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
– З1. значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; – З2. основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – З3. основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – З4. основы интегрального и дифференциального исчислений;	-выполнение практических заданий на занятиях; -устный опрос; -самостоятельные работы; - контрольные работы; -экзамен

Разработчики:

ВГТУ преподаватель первой категории

Рыбина С. Л.

Руководитель образовательной программы

Преподаватель
строительно-политехнического
колледжа _____

(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Эксперт

(место работы)

(подпись)

(Ф.И.О)

зации

М.П.

органи-