

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно – строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

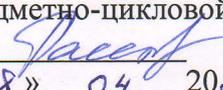
по специальности

среднего профессионального образования

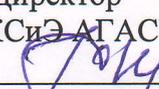
21.02.05 Земельно-имущественные отношения

Квалификация-специалист по земельно-имущественным отношениям

Заочная форма обучения

ОДОБРЕНО
предметно-цикловой комиссией
Протокол № 9
от «28» 04 2022г.
председатель
предметно-цикловой комиссии

«28» 04 2022г.

РЕКОМЕНДОВАНО
методическим советом
КСиЭ АГАСУ
Протокол № 9
от «28» 04 2022г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
КСиЭ АГАСУ

/Ю.А. Шуклина/
«28» 04 2022г.

Составитель:



/Ю.А. Шуклина/

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО для специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, учебного плана на 2022 г., с учётом примерной основной образовательной программы

Согласовано:

Методист КСиЭ АГАСУ



/Р.Н. Меретин/

Заведующий библиотекой



/Р.С. Хайдикешова/

Заместитель директора по ПР



/Н.Р. Новикова/

Заместитель директора по УР



/С.Н.Коннова/

Специалист УМО СПО



/М.Б. Подольская/

Рецензент

к.т.н., доцент кафедры
«Системы автоматизированного
проектирования и моделирования»
ГАОУ АО ВО «АГАСУ»



/П.Н. Садчиков/

Принято УМО СПО:
Начальник УМО СПО



/А.П.Гельван/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики является частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование квалификация специалист по информационным системам.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Дисциплина ЕН.01 Элементы высшей математики обеспечивает формирование общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование специалист по информационным системам.

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

ОК*	Умения	Знания
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости	Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии Основы дифференциального и интегрального исчисления Основы теории комплексных чисел
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Применять методы дифференциального и интегрального исчисления Решать дифференциальные уравнения Пользоваться понятиями теории комплексных чисел	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	16
в том числе:	
лекции	8

практические занятия	8
лабораторные занятия	учебным планом не предусмотрены
Консультация	учебным планом не предусмотрены
Самостоятельная работа	68
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	-	ОК 1, ОК 5
	1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел		
	Практических занятий Действия над комплексными числами	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 2. Теория пределов	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 5
	1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов		
	2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей		
	3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва		
	Практических занятий Вычисление пределов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 5
	1. Определение производной		
	2. Производные и дифференциалы высших порядков		
	3. Полное исследование функции. Построение графиков		
	Практических занятий Вычисление производных	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 5
	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства		
	2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования		
	3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов		

	Практических занятий Вычисление неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 5
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных		
	2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных		
	3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	-	ОК 1, ОК 5
	1. Двойные интегралы и их свойства		
	2. Повторные интегралы		
	3. Приложение двойных интегралов		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 7. Теория рядов	Содержание учебного материала	-	ОК 1, ОК 5
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов		
	2. Функциональные последовательности и ряды		
	3. Исследование сходимости рядов		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	-	ОК 1, ОК 5
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений		
	2. Дифференциальные уравнения 1-го порядка		
	3. Дифференциальные уравнения 2-го порядка		
	Практических занятий Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 9. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 5
	1. Понятие матрицы		
	2. Действия над матрицами		
	3. Определитель матрицы		
	4. Обратная матрица. Ранг матрицы		
Практических занятий Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 10. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 5
	1. Основные понятия системы линейных уравнений		
	2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений		
	3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 11. Векторы и	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 5,
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их		

действия с ними	свойства		
	2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	Практических занятий Решение задач с применением векторов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 5
	1. Уравнение прямой на плоскости	1	
	2. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой		
	3. Линии второго порядка на плоскости		
	4. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости		
	Практических занятий Решение задач с применением различных видов уравнений прямой на плоскости. Решение задач с применением уравнений кривых второго порядка на плоскости	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Консультация			
Промежуточная аттестация			
Всего:			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Кабинет математических дисциплин: учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 25 чел. 4. Наглядные пособия 5. Плакаты тематические 6. Переносной мультимедийный комплект 7. Калькуляторы – 25 шт.	414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д. 18а, этаж 2, помещение № 10

2	Для самостоятельной работы: Библиотека, читальный зал с выходом в интернет 1. Комплект учебной мебели на 50 чел. 2. Комплект учебно-наглядных пособий 3. Компьютер - 8 шт. 4. Стационарный мультимедийный комплект	414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д. 18а, этаж 2, помещение №7
---	--	--

3.2.Рекомендуемая литература

а) основная учебная литература:

1. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А., Сабурова Т.Н. Элементы высшей математики. — 3-е изд. стер.—М.: ОИЦ «Академия», 2020. — 400 с <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4890/477595/>
2. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Сборник задач по высшей математике. — 2-е изд. стер.—М.: ОИЦ «Академия», 2018. — 160 с <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4889/400982/>

б) дополнительная учебная литература:

3. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9.
<http://www.iprbookshop.ru>

в) перечень учебно-методического пособия

Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине ЕН.01 Элементы высшей математики специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, квалификация — специалист по земельно-имущественным отношениям, составитель-преподаватель КСиЭ АГАСУ

г) электронно-библиотечные системы:

- <http://www.iprbookshop.ru>
<https://www.academia-moscow.ru/>

3.3. Особенности организации обучения по учебной дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебная дисциплина ЕН.01 Элементы высшей математики реализуется с учетом особенностей

психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения; пользоваться понятиями теории комплексных чисел</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических, занятий, тестирования письменного и устного опросов, самостоятельной работы обучающихся</p>