



*Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской
рыбопромышленный колледж» федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования и воспитания сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

для специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(базовая подготовка)

**Астрахань
2022**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) и примерной программы Математика 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) (базовая подготовка).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ»

Разработчик:

ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго - Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ» (место работы)	преподаватель (занимаемая должность)	<i>Г.А. Аксенова</i> (инициалы, фамилия)
--	---	--

Эксперты от работодателя:

ООО «НДТ «СИСТЕМЗ»	главный бухгалтер	<i>Н.Н. Стопкина</i>
ООО «Агросемцентр» Филиал «Дельта»	главный бухгалтер	<i>О.П. Миретина</i>
ООО «Молодежное» (место работы)	главный бухгалтер (занимаемая должность)	<i>Э.Н. Бирюкова</i> (инициалы, фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии физико-математических дисциплин от «31» августа 2022 года, протокол № 1.

Председатель цикловой комиссии _____ /А.А. Бегенчева

Согласована и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2022 года

Заведующая отделением технологии и рыбного хозяйства _____ /М.А. Муханова

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2022 года

Заместитель директора по учебной работе _____ /А.Ю. Кузьмин

СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЦИКЛА МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ОБЩЕНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)» базовой подготовки. Отделение ФСПО «Финансово-экономическое».

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)» и учебным планом подготовки специалистов по специальности «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)» на базе основного общего образования и на базе среднего общего образования по очной и заочной форме обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Математика» относится к циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин базовой части ФГОС СПО по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

Студент, приступая к изучению дисциплины должен обладать знаниями, умениями и навыками в области основных элементарных функций, их свойств и графиков, уметь выполнять алгебраические и тригонометрические преобразования, решать алгебраические и тригонометрические уравнения и неравенства, знать свойства плоских геометрических фигур (треугольник, четырехугольники, круг), пространственных фигур (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар), уметь вычислять площади плоских фигур, объемы и площади поверхностей пространственных фигур.

Дисциплина «Математика» является предшествующей для дисциплины профессионального цикла «Финансы, денежное обращение и кредит».

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Целью дисциплины «Математика» является вооружение математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла.

К задачам дисциплины относится -создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций

бакалавра - экономиста, воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование навыков использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

иметь	решения прикладных задачи в области профессиональной деятельности с применением
практический	основных математических методов
опыт:	
уметь:	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; осуществлять быстрый и точный поиск, использовать оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки; организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня; умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику; ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат; рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности; обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности.
знать:	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа; значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ОП СПО; математические понятия и определения, способы доказательства математическими методами; способы применения математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач; возможности математического анализа информации, представленной различными способами, а также методы построения графиков различных процессов; экономико-математические методы, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и специальными дисциплинами.

Обучающийся в процессе изучения учебной дисциплины «Математика» должен обладать соответствующими **общими компетенциями** (по базовой подготовке) (ОК), включающими в себя:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем максимальной учебной нагрузки студента - 78 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 66 часов
(лекционные занятия – 32 часов, практические занятия – 34 часов);
- самостоятельной работы обучающегося, включая консультации - 6 часов;
- промежуточная аттестация (экзамен) – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3		
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		4		
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	4	1,2,3	
	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.			
	2. Геометрическое изображение комплексных чисел.			
	3. Модуль и аргументы комплексного числа.			
	4. Решение алгебраических уравнений.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».	2		
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		23		
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	8	1,2,3	
	1. Экономико-математические методы.			
	2. Матричные модели.			
	3. Матрицы и действия над ними.			
	4. Определитель матрицы.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
		1. Практическое занятие «Действия над матрицами».		2
		2. Практическое занятие «Определители второго и третьего порядков».		2
	Самостоятельная работа обучающихся Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.	2		

Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	10	1,2,3
	1. Метод Гаусса.		
	2. Правило Крамера.		
	3. Метод обратной матрицы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».	2	
	2. Практическое занятие «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».	2	
	3. Практическое занятие «Решение матричных уравнений».	2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.	2		
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	Содержание учебного материала	5	1,2,3
	1. Математические модели.		
	2. Задачи на практическое применение математических моделей.		
	3. Общая задача линейного программирования.		
	4. Матричная форма записи.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Графический метод решения задачи линейного программирования».	2	
Самостоятельная работа обучающихся Графический метод решения задачи линейного программирования.	1		
Раздел 3. Введение в анализ		4	
Тема 3.1. Функции многих переменных	Содержание учебного материала	2	1,2,3
	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала	2	1,2,3
	1. Предел функции.		
	2. Бесконечно малые функции.		
	3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.		
	4. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ .		
	5. Замечательные пределы.		
6. Непрерывность функции.			

Раздел 4. Дифференциальные исчисления		5	
Тема 4.1. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала		1,2,3
	1. Производная функции.		
	2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции.		
	3. Основные правила дифференцирования.		
	4. Производные и дифференциалы высших порядков.	5	
	5. Возрастание и убывание функций.		
	6. Экстремумы функций.		
	7. Частные производные функции нескольких переменных.		
	8. Полный дифференциал.		
	9. Частные производные высших порядков.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Практическое занятие «Экстремум функции нескольких переменных».	2		
Самостоятельная работа обучающихся Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.	2		
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		34	
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала		1,2,3
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл.	10	
	2. Основные правила неопределённого интегрирования.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».	2	
	2. Практическое занятие «Методы замены переменной и интегрирования по частям».	2	
	3. Практическое занятие «Интегрирование простейших рациональных дробей».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	2	

Тема 5.2. Определённый интеграл	Содержание учебного материала	5	1,2,3
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.		
	2. Определённый интеграл.		
	3. Формула Ньютона-Лейбница.		
	4. Основные свойства определённого интеграла.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Правила замены переменной и интегрирования по частям».	2	
Самостоятельная работа обучающихся Формула Ньютона-Лейбница. Правила замены переменной и интегрирования по частям.	2		
Тема 5.3. Несобственный интеграл	Содержание учебного материала	7	1,2,3
	1. Интегрирование неограниченных функций.		
	2. Интегрирование по бесконечному промежутку.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».	2	
	2. Практическое занятие «Приложения интегрального исчисления».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.	1	
Тема 5.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	12	1,2,3
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.		
	2. Основные понятия и определения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическое занятие «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».	2	
	2. Практическое занятие «Уравнения с разделяющимися переменными».	2	
	3. Практическое занятие «Однородное дифференциальное уравнение».	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.	2	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		78	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:		66	
лекционные занятия		32	
практические занятия		34	
Самостоятельная работа обучающегося, включая консультации (всего), в т.ч.		6	
Промежуточная аттестация: экзамен		6	

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: рабочие места студентов, рабочее место преподавателя, технические средства обучения, аудиторная доска, наглядные пособия

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Ключин, В.Л. Высшая математика для экономистов: учебное пособие для бакалавров / В.Л. Ключин.-2-е изд., испр. и доп.-М.: Издательство Юрайт, 2018.- 447 с.- (Серия: Бакалавр. Прикладной курс).-ISBN978-5-9916-9505-3.Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/0A8635B8-5EDE-4269-A44F-A5958D5A8F06/vysshaya-matematika-dlya-ekonomistov>

Дополнительные источники

2. Гисин, В.Б. Математика. Практикум: учебное пособие для СПО / В.Б. Гисин, Н.Ш. Кремер.-М.: Издательство Юрайт, 2018.- 202 с.- (Серия: Профессиональное образование).-ISBN 978-5-9916-8846-8. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/E5CA479C-1F17-4CB3-87F7-DC25F186736F/matematika-praktikum?>
3. Шевалдина, О.Я. Математика в экономике: учебное пособие для СПО / О.Я. Шевалдина.-М.:Издательство Юрайт, 2018.-194 с.- (Серия: Профессиональное образование).-ISBN 978-5-534-04877-3.Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/940F47B0-6072-42D3-A5A3-380444AB40B3/matematika-v-ekonomike?>

Интернет-ресурсы:

4. Образовательный сайт - <http://www.junior.ru/wwwexam>
5. Каталог Российской государственной библиотеки– http://www.rsl.ru/r_res1.htm

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6. Будагова Е.А. Математика. Методические указания к проведению практических работ для студентов очной и заочной форм обучения специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)». - Астрахань: АГТУ, 2018. -<http://portal.astu.org/course/view.php?id>
7. Будагова Е.А. Математика. Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы для студентов очной и заочной формы обучения по специальности. 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».-Астрахань:АГТУ,2019.-13ст.-<http://portal.astu.org/course/view.php?id>

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

Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Google Chrome	Браузер
Kaspersky Endpoint Security 10	Средство антивирусной защиты
Microsoft Azure DevTools for Teaching / Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription	Подписка на лицензию Microsoft
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГТУ»
Mozilla FireFox	Браузер
OpenOffice	Программное обеспечение для работы с электронными документами
7-zip	Архиватор

Перечень информационно-справочных систем

Наименование электронного ресурса	Адрес сайта
Справочно-правовая база «Консультант Плюс»	Локальная сеть АГТУ
Электронный периодический справочник «Система Гарант»	Локальная сеть АГТУ

Перечень профессиональных баз данных

Наименование профессиональной базы данных	Адрес сайта
ЭБС «Лань» (коллекция «Инженерные науки – Издательство Лань»)	https://e.lanbook.com
ЭБС «Университетская библиотека on-line» ООО «НексМедиа» (г. Москва)	http://biblioclub.ru
ЭБС «Юрайт» ООО «Электронное издательство «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru
База данных ООО «ПОЛПРЕД Справочники» ООО «ПОЛПРЕД Справочники» (г. Москва)	www.polpred.com
Электронный справочник «Информио» ООО «Региональный информационный индекс цитирования»(г. Москва)	http://www.informio.ru/
Информационно-образовательная программа РОСМЕТОДООО «Методические интерактивные коммуникации»	http://rosmetod.ru/
Электронный периодический справочник «Система Гарант» ООО «Астрахань-Гарант-Сервис»	
Справочно-правовая база «Консультант Плюс» локальная сеть АГТУ ЗАО «Консультант-Плюс» (г. Астрахань)	
Электронная библиотека ИД «Гребенников» (периодические издания) ООО «Издательский дом Гребенников»	http://grebennikon.ru

ЭБСelibrary (периодические издания) ООО "РУНЭБ" (г. Москва)	http://elibrary.ru (элайбери.ру)
База данных ВИНТИ РАН (реферативные журналы)	http://viniti.ru/
ФГБУН Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН) (г.Москва)	
Базы данных издательства Springer Nature: Springer Journals	http://link.springer.com/
Архив научных журналов Некоммерческого партнерства «Национальный электронно-информационный консорциум»(НП НЭИКОН)	http://archive.neicon.ru/xmlui/page/about
База данных Web of Science ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» (ГПНТБ России) (г. Москва)	http://webofscience.com
База данных Scopus ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» (ГПНТБ России) (г. Москва)	http://www.scopus.com
Журналы издательства Wiley ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» (ГПНТБ России) (г. Москва)	http://onlinelibrary.wiley.com

Сведения об обновлении программного обеспечения представлены в локальной сети АГТУ по адресу \\172.20.20.20\Soft\Список Лицензий.pdf

4. 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Обучающийся должен уметь</i> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; осуществлять быстрый и точный поиск, использовать оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки; организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня; умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику; ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат; рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности; обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности.</p> <p><i>Обучающийся должен знать:</i> основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа; значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ОП СПО; математические понятия и определения, способы доказательства математическими методами; способы применения математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач; возможности математического анализа информации, представленной различными способами, а также методы построения графиков различных процессов; экономико-математические методы, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и специальными дисциплинами.</p> <p><i>Обучающийся должен иметь практический опыт:</i> решения прикладных задачи в области профессиональной деятельности с применением основных математических методов</p>	<p><i>Текущий контроль:</i> Устный опрос, Контроль выполнения самостоятельных заданий, Расчетное задание Задание на программирование Тестовое задание</p> <p><i>Форма промежуточной аттестации:</i> Экзамен</p>

5.Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

5.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине.

5.2.Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обеспечивается обучающегося соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3.Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме

Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам реализации дисциплины по данной доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена и (или) зачета, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене и (или) зачете, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

6. Образовательные технологии. Интерактивные формы обучения.

Формы учебной работы: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов.

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у обучающихся интереса;
- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- установление взаимодействия между студентами, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
- формирование у обучающихся мнения и отношения;
- формирование жизненных и профессиональных навыков;
- выход на уровень осознанной компетентности студента.

При проведении занятий планируется использовать активные и интерактивные формы занятий: тренинги, мастер-классы, дискуссии, деловые игры, интерактивные и проблемные лекции, традиционные лекции с мультимедийными презентациями. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 40 % аудиторных занятий.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

ПРИЛОЖЕНИЕ к рабочей программе ЕН.01 «Математика»

Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра			
<p align="center">Тема 1.1</p> <p>Матрицы и определители</p>	<p>Лекционные занятия</p> <p>Содержание учебного материала:</p>	0,3	2
	<p>1. Основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии</p> <p>2. Матрицы и действия над ними.</p> <p>3. Определитель матрицы и его свойства. Вычисление определителей n-порядка.</p>		
	<p>Практические занятия</p>		
<p align="center">Тема 1.2.</p> <p>Системы линейных уравнений и методы их решения</p>	<p>Лекционные занятия.</p> <p>Содержание учебного материала:</p>	0,3	2
	<p>1. Система линейных уравнений.</p> <p>2. Метод обратной матрицы</p> <p>3. Метод (формулы) Крамера. Метод Гаусса.</p>		
	<p>Практические занятия</p>		
<p align="center">Тема 1.3</p> <p>Основы алгебры векторов</p>	<p>Лекционные занятия.</p> <p>Содержание учебного материала:</p>	0,3	2
	<p>1. Векторы на плоскости и в пространстве.</p> <p>2. Векторное пространство. Размерность и базис векторного пространства</p> <p>3. Евклидово пространство.</p>		
	<p>Практические занятия</p>		

Тема 1.4 Уравнение прямой на плоскости	Лекционные занятия. Содержание учебного материала:	0,3	2
	1. Уравнение линий первого порядка. 2. Уравнение линий второго порядка		
	Практические занятия	0,25	
Самостоятельная работа студента по разделу 1		12	
Раздел 2. Теория пределов			
Тема 2.1. Числовая последовательность и её предел	Лекционные занятия Содержание учебного материала:	0,3	1
	1 Числовые множества. Действительные числа. Числовые последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности		
	1. Предел последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Монотонные последовательности.		
	Практические занятия	0,25	2
	Самостоятельная работа студента.	4	3
Тема 2.2. Функции одной переменной	Лекционные занятия Содержание учебного материала:	0,7	1
	Функции и отображения, способы задания и график функции. Основные элементарные функции. Сложная функция		
	Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах функции. Замечательные пределы. Односторонние пределы.		1
	Практические занятия		0,25
	Самостоятельная работа студента.	4	3

Тема 2.3. Непрерывные функции одной переменной	Лекционные занятия Содержание учебного материала:	0,3	1
	Непрерывность функции в точке. Односторонняя непрерывность. Классификация точек разрыва. Функции, непрерывные на отрезке, и их свойства		
	Практические занятия	0,25	2
	Самостоятельная работа студента.	4	3
Раздел 3. Дифференциальное исчисление			
Тема 3.1. Производная и дифференциал функции одной переменной	Лекционные занятия Содержание учебного материала:	0,5	1
	Производная функции. Физический и геометрический смысл производной. Правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Дифференцируемость функции одной переменной. Производные высших порядков. Производные неявных функций		
	Практические занятия	0,25	2,3
	Самостоятельная работа студента.	4	3
Тема 3.2. Основные теоремы о дифференцируемых функциях	Лекционные занятия Содержание учебного материала:	0,3	1
	Теоремы Ферма и Ролля. Теорема Лагранжа. Теорема Коши. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей		
	Практические занятия	0,25	2
	Самостоятельная работа студента.	4	3

Тема 3.3. Приложения дифференциального исчисления	Лекционные занятия Содержание учебного материала:	0,5	1
	Условия монотонности функций. Необходимые и достаточные условия экстремума функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Условия выпуклости и вогнутости, точки перегиба. Асимптоты. Построение графиков функций		
	Практические занятия	0,25	2
	Самостоятельная работа студента.	4	3
Раздел 4. Интегральное исчисление			
Тема 4.1. Первообразная и неопределенный интеграл	Лекционные занятия Содержание учебного материала:	0,5	1
	1. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Метод замены переменной. Формула интегрирования по частям		
	2. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных функций		
	3. Интегрирование иррациональных функций. Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции		1
	Практические занятия	0,25	2,3
	Самостоятельная работа студента.	4	3
Тема 4.2 Определенный интеграл	Лекционные занятия Содержание учебного материала:	0,3	1
	1. Определенный интеграл. Условия интегрируемости функций. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница		
	Практические занятия	0,25	2,3
	Самостоятельная работа студента.	4	3

Тема 4.3 Приложения определенного интеграла	Лекционные занятия Содержание учебного материала:	0,3	1
	1. Применение определенного интеграла для вычисления площадей фигур, длин дуг плоских кривых и объемов тел		
	Практические занятия	0,25	2,3
	Самостоятельная работа студента.	4	3
Тема 4.4 Несобственные интегралы	Лекционные занятия Содержание учебного материала:	0,3	1
	1. Приближенные методы вычисления определенных интегралов. Несобственные интегралы		
	Практические занятия	0,25	2
	Самостоятельная работа студента.	4	3
Раздел 5 Линейное программирование и математический анализ			
Тема 5.1. Введение в линейное программирование и математический анализа	Лекционные занятия Содержание учебного материала:	0,5	1,2
	Основные понятия и методы математического анализа. Общая задача оптимизации. Линейное программирование. Основные задачи. Геометрия задачи линейного программирования. Виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования. Примеры решения задачи линейного программирования путём последовательного исключения переменных. Графический метод решения задачи линейного программирования.		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа студента.	4	2

Тема 5.2. Решение общей задачи линейного программирования	Лекционные занятия Содержание учебного материала:	0,3	1,2
	1. Симплекс-метод. Симплекс- таблицы. Работа с целевой функцией. Метод наименьших квадратов.		
	Практические занятия	0,25	2,3
	Самостоятельная работа студента.	6	3
Максимальная учебная нагрузка (всего)		78	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:		10	
лекционные занятия		6	
практические занятия		4	
Самостоятельная работа обучающегося (всего), включая консультации		62	
Промежуточная аттестация: Экзамен (6)			