




РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 Математика

Для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Профессор	Н.Н. Барышева	
Согласовал	Заведующий кафедрой	А.С. Авдеев	
	Руководитель ППСЗ	Н.Н. Барышева	

Барнаул

СОДЕРЖАНИЕ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	3
1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	3
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»	4
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
Текущий контроль проводится в форме: домашних контрольных работ, выполнения заданий на практических занятиях, тестирования, презентации рефератов, творческих работ и др.	7
Приложение А.....	9

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

«Математика» – учебная дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла, вариативная часть образовательной программы.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является:

формирование представлений об идеях и методах математики; развитие логического и алгоритмического мышления, необходимого для решения задач по специальности.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) формирование основ математической культуры;
- 2) привитие первоначальных навыков и умений по применению математических методов в профессиональной деятельности;
- 3) подготовка базы для изучения дисциплин, применяющих математические методы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь

- применять стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.

знать

- понятия математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей
- принципы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
Общий объем учебной нагрузки	84
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	66
в том числе:	
<i>лекционные занятия</i>	<i>32</i>
<i>практические занятия</i>	<i>32</i>
Самостоятельная работа обучающихся	12
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена – 3 семестр	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	формируемые компетенции
Тема 1.1. Введение. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 5
	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.		
	2 Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.		
	3 Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.		
	4 Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
	5 Компланарные векторы. Разложение вектора на составляющие. Правило параллелепипеда. Использование векторов при решении математических и прикладных задач. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек		
	Практические занятия	8	
	1 Действия над векторами, заданными координатами		
Самостоятельная работа обучающихся			
1 Выполнение домашней работы, подготовка к самостоятельной работе, работа с конспектами и учебной литературой.			
Тема 1.2. Корни, степени, логарифмы	Содержание учебного материала	8	
	1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Погрешности приближенных вычислений. Практические приёмы вычислений с приближенными данными. Комплексные числа. Алгебраическая форма записи комплексного числа. Геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		
	2 Степени с рациональными показателями, их свойства. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем		

	3	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов 2 3 Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. 2 9 Вычисление и сравнение логарифмов Переход к новому основанию. Алгебраические преобразования, содержащие логарифм		
	Практические занятия		8	
	1	Действия с целыми, рациональными и действительными числами.		
	2	Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени		
3	Нахождение логарифм числа. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.			
Самостоятельная работа обучающихся				
	1	Выполнение домашней работы, подготовка к самостоятельной работе, работа с конспектами и учебной литературой.		
Раздел 2.				
Тема 2.1. Уравнения, неравенства.	Содержание учебного материала		16	ОК 1, ОК 5
	1	Линейные уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Системы уравнений с одной переменной (повторение школьного курса). Равносильность уравнений 4 3 Иррациональные уравнения. Методы решений иррациональных уравнений 6 Показательные уравнения. Методы решений показательных уравнений 4 Логарифмические уравнения. Методы решений логарифмических уравнений		
	2	Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Метод интервалов. Системы неравенств с одной переменной (повторение школьного курса). 4 2 Иррациональные неравенства. Методы решений иррациональных неравенств 4 Показательные неравенства. Методы решений показательных неравенств 4 Логарифмические неравенства. Методы решений логарифмических неравенств		
	Практические занятия		16	
	1	Решение линейных, квадратных уравнений и систем		
	2	Иррациональные неравенства		
	Самостоятельная работа обучающихся		12	
	1	Выполнение домашней работы, подготовка к самостоятельной работе, работа с конспектами и учебной литературой.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

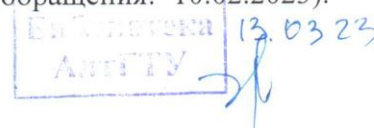
Учебные занятия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Основная литература

1. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99917.html> (дата обращения: 10.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей



Дополнительная литература

2. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.М. Чернецов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2022.— 336 с.— Режим доступа: <https://iprbookshop.ru/122921>.— IPR SMART, по паролю



Интернет-ресурсы

1. <http://allmatematika.ru>— Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
2. <http://maths.yfa1.ru>— Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
3. <http://mathsun.ru>— История математики. Биографии великих математиков.
4. <http://www.fxyz.ru/>- Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также при выполнении студентами индивидуальных заданий, сдаче зачета.

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

Текущий контроль проводится в форме: домашних контрольных работ, выполнения заданий на практических занятиях, тестирования, презентации рефератов, творческих работ и др.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
применять стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем	устный опрос, практические работы, контрольная работа, дифференцированная оценка
использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств	устный опрос, практические работы, контрольная работа, дифференцированная оценка
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
понятия математического анализа и их свойствах	устный опрос, практические работы, контрольная работа, дифференцированная оценка
принципы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	устный опрос, практические работы, контрольная работа, дифференцированная оценка
иметь представление о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений	устный опрос, практические работы, контрольная работа, дифференцированная оценка

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Наименование дисциплины	Кафедра-разработчик РПД	Предложения об изменении РПД	Подпись заведующего кафедрой/протокол заседания кафедры
1	2	3	4

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

Университетский технологический колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
МАТЕМАТИКА**

Для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Барнаул

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Курс «Математика» реализуется для подготовки студентов, обучающихся по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и практические занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Для приобретения требуемых знаний, умений и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение семестра.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

Целью практических занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические задания и т.п.