МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Набережночелнинский государственный педагогический университет"

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Гайфутдинов А.М.
2020 г.

МОДУЛЬ 11. МАТЕМАТИКА
Элементарная математика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Математика и физика, методик обучения**
Направление подготовки	**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили Математика и Информатика**
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 84
самостоятельная работа 96
экзамен 36

Виды контроля в семестрах:
экзамен 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	19 5/6		16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	16	16	34	34
Практические	18	18	32	32	50	50
Итого ауд.	36	36	48	48	84	84
Контактная	36	36	48	48	84	84
Сам. работа	72	72	24	24	96	96
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):
к.п.н., доцент, Галямова Э.Х.

Рабочая программа дисциплины

Элементарная математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016г. №91)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Математика и физика, методик обучения

Протокол от 29.04.2020 №7
Срок действия программы 2020-2021 уч.г.
Зав. кафедры МФиМО Галямова Э.Х.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины заключается в формировании у обучающихся систематизированных знаний в области элементарной математики и ее методов.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	формирование у обучающихся элементарных математических понятий, представлений и умений;
1.4	подготовка к изучению ряда смежных дисциплин;
1.5	формирование умений пользоваться математическим аппаратом, для реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области математического образования, выполнять учебно-исследовательские задачи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Вводный курс математики
2.1.2	Основы алгоритмизации и программирования
2.1.3	Программное обеспечение ЭВМ
2.1.4	Основы общей педагогики и история образования, введение в педагогическую деятельность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Абстрактная и компьютерная алгебра
2.2.2	Дискретная математика
2.2.3	Методика обучения математике
2.2.4	Проектно-исследовательская деятельность учащихся по информатике
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Интернет-программирование
2.2.7	Разработка web-сайтов на HTML и CSS
2.2.8	Робототехника
2.2.9	Теория преобразований плоскости
2.2.10	Архитектура компьютера
2.2.11	Дифференциальные уравнения
2.2.12	Конструктивная геометрия
2.2.13	Системы компьютерной алгебры
2.2.14	Числовые системы
2.2.15	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
2.2.16	Логическое программирование
2.2.17	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2.18	Операционные системы, среды и оболочки
2.2.19	Проективная геометрия
2.2.20	Базы данных
2.2.21	Высокоуровневые методы программирования
2.2.22	Компьютерные сети и интернет-технологии
2.2.23	Основания геометрии и неевклидова геометрия
2.2.24	Теория рядов
2.2.25	Дифференциальная геометрия
2.2.26	Информационные системы
2.2.27	Практикум по решению задач на ЭВМ
2.2.28	Программирование Python
2.2.29	Программирование на PHP
2.2.30	Методы и средства защиты информации
2.2.31	Общая физика
2.2.32	Проектирование информационных систем
2.2.33	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.34	Технологии программирования

2.2.35	Физика
2.2.36	3D-моделирование
2.2.37	Избранные главы методики обучения математике
2.2.38	Избранные главы элементарной математики
2.2.39	История информатики
2.2.40	История математики
2.2.41	Компьютерное моделирование
2.2.42	Мультимедиа технологии в образовании
2.2.43	Мультимедийные технологии
2.2.44	Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика"
2.2.45	Решение олимпиадных задач по математике
2.2.46	Специальные методы решения математических задач
2.2.47	Теория функций комплексной переменной
2.2.48	Вычислительная математика
2.2.49	Нестандартные методы решения математических задач
2.2.50	Практикум по решению задач с параметрами
2.2.51	Прикладные задачи в математическом анализе
2.2.52	Уравнения математической физики
2.2.53	Численные методы
2.2.54	Введение в профессиональную деятельность
2.2.55	Методы научного исследования
2.2.56	Возрастная психология и педагогическая психология
2.2.57	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач)
2.2.58	Методика обучения информатике
2.2.59	Методы психолого-педагогического исследования
2.2.60	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по программированию)
2.2.61	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения
2.2.62	Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы
2.2.63	Курсовая работа по методикам обучения
2.2.64	Курсовая работа по модулю 11 "Математика"
2.2.65	Мехатроника
2.2.66	Основы мехатроники
2.2.67	Производственная педагогическая практика в школе по математике и информатике
2.2.68	Разработка WEB-приложений
2.2.69	Разработка Интернет-приложений
2.2.70	Курсовая работа по проектированию информационных систем
2.2.71	Автоматизированные системы управления
2.2.72	Информационные и коммуникационные технологии в образовании
2.2.73	Корпоративные информационные системы
2.2.74	Производственная преддипломная практика
2.2.75	Современные средства оценивания результатов обучения
2.2.76	Интернет-программирование
2.2.77	Разработка web-сайтов на HTML и CSS
2.2.78	Робототехника
2.2.79	Теория преобразований плоскости
2.2.80	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач)
2.2.81	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.2.82	Производственная педагогическая практика в школе по математике и информатике
2.2.83	Производственная педагогическая практика

2.2.84	Производственная практика научно-исследовательская работа
2.2.85	Математические основы физики
2.2.86	Математическое моделирование в физике
2.2.87	Управление информационными системами
2.2.88	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения математике
2.2.89	Моделирование в системах компьютерной математики
2.2.90	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОК-3: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	
Знать:	
	основные теоретические сведения школьного курса математики
	методы и приемы доказательство математических утверждений
	понятия и строгие доказательства фактов основных разделов математики
Уметь:	
	применять математические формулы школьного курса математики
	выводить следствия из математических утверждений
	применять математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
Владеть:	
	вычислительной культурой
	грамотной математической речью
	навыками применения математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве

ПК-4: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов	
Знать:	
	особенности образовательной среды и образовательных программ геометрии
	общие закономерности развития геометрии и естественнонаучных дисциплин
	основы использования возможностей образовательной среды геометрии для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предметапредмета
Уметь:	
	осуществлять педагогическое проектирование образовательной среды по дисциплине (геометрии)
	применять закономерности и принципы развития геометрии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемой дисциплины
	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета
Владеть:	
	педагогическими действиями, связанными с использованием ресурсов дисциплины (геометрии) и образовательной среды (работа с учебником, занятия предметного кружка, использование ресурсов ЭОР, и т. д.)
	опытом систематического использования ресурсов образовательной среды (геометрии) в учебной и внеучебной деятельности по предмету; способен оценить свой опыт и достижения
	навыками анализа преимуществ и недостатков конкретной образовательной среды математики для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

ПК-11: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	
Знать:	
	основные этапы решения исследовательских задач в области математики
	назначение и особенности использования основных методик математического исследования
	современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса в области математического образования
Уметь:	

	пользоваться базовыми исследовательскими процедурами математики
	на основе выявленной проблемы сформулировать исследовательскую задачу
	применять современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области математического образования, выполнять учебно-исследовательские задачи
Владеть:	
	аппаратом ресурсно-информационного сопровождения организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области математического образования
	математическими знаниями для постановки исследовательских задач в области математического образования
	навыками постановки и решения исследовательских задач в области математического образования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и строгие доказательства фактов основных разделов математики;
3.1.2	основные понятия и методы аналитической геометрии на плоскости, стереометрии;
3.1.3	приемы решения типовых задач по математике.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	математически грамотно формулировать и логически строго доказывать теоремы арифметики, геометрии, алгебры, используемые в школьном курсе математики или непосредственно примыкающих к нему;
3.2.2	уметь применять изученную теорию к решению элементарных арифметических задач, геометрических задач на доказательство, вычисление и построение, решению уравнений и неравенств;
3.2.3	решать типовые задачи по основным разделам курса, используя математические методы;
3.2.4	решать системы уравнений и неравенств;
3.2.5	проводить исследование различных функций;
3.2.6	применять математические методы при решении профессиональных задач;
3.2.7	самостоятельно изучать научную литературу по математике и ее приложениям;
3.2.8	строить математические модели прикладных задач и исследовать эти модели.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами построения математической модели профессиональных задач;
3.3.2	навыками применения современного математического инструментария для решения задач; математическими методами, применяемыми для решения типовых задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Элементы аналитической геометрии						
1.1	Аксмиомы планиметрии. Основные определения /Лек/	2	2	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Классификации понятий /Пр/	2	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
1.3	Происхождение понятий /Ср/	2	4	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
1.4	Треугольники и четырехугольники /Лек/	2	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
1.5	Треугольники и четырехугольники /Пр/	2	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
1.6	Теоремы Чевы и Менелая. Замечательные точки в треугольнике. /Ср/	2	6	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	

1.7	Окружность. /Лек/	2	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
1.8	Правильные многоугольники /Пр/	2	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
1.9	Вписанные многоугольники /Ср/	2	8	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
1.10	Площадь /Лек/	2	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
1.11	Площади плоских фигур /Пр/	2	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
1.12	Площади плоских фигур /Ср/	2	8	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
1.13	Геометрические преобразования. /Лек/	2	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
1.14	Геометрические преобразования. /Пр/	2	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
1.15	Преобразования плоскости: движение, подобие, гомотетия. /Ср/	2	8	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
	Раздел 2. Элементы стереометрии						
2.1	Взаимное расположение точек, прямых, плоскостей в пространстве. Двугранные, многогранные углы. /Лек/	2	2	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
2.2	Взаимное расположение точек, прямых, плоскостей в пространстве. Двугранные, многогранные углы. /Пр/	2	2	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
2.3	Взаимное расположение точек, прямых, плоскостей в пространстве. Двугранные, многогранные углы. /Ср/	2	8	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
2.4	Многогранники и площади их поверхности. /Лек/	2	2	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
2.5	Многогранники. Площадь поверхности и объем. Сечение многогранника плоскостью. /Пр/	2	2	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
2.6	Многогранники. Площадь поверхности и объем. Сечение многогранника плоскостью. /Ср/	2	8	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
2.7	Сечение многогранника плоскостью. /Лек/	2	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
2.8	Сечение многогранника плоскостью. /Пр/	2	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
2.9	Сечение многогранника плоскостью. /Ср/	2	8	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
2.10	Тела вращения. Вычисление площади поверхности и объема. Комбинации многогранников и тел вращения. /Лек/	2	2	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
2.11	Тела вращения. Вычисление площади поверхности и объема. Комбинации многогранников и тел вращения. /Пр/	2	2	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
2.12	Тела вращения. Вычисление площади поверхности и объема. Комбинации многогранников и тел вращения. /Ср/	2	8	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	

2.13	Итоговая контрольная работа /Ср/	2	4	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
	Раздел 3. Элементы алгебры. Тождественные преобразования						
3.1	Элементы вычислительной математики. Комбинаторика. /Лек/	3	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
3.2	Рациональные числа. Иррациональные числа. /Пр/	3	4	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
3.3	Понятие о мнимых и комплексных числах. Задачи комбинаторики. /Ср/	3	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
3.4	Тождественные преобразования рациональных, иррациональных и дробно-рациональных выражений /Лек/	3	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
3.5	Тождественные преобразования рациональных и дробно-рациональных выражений /Пр/	3	6	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
3.6	Элементарные функции: области определения, множества значений, графики. Различные способы определения элементарных функций /Ср/	3	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
3.7	Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений /Лек/	3	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
3.8	Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений /Пр/	3	4	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
3.9	Текстовые задачи. Основные методы решения. /Ср/	3	4	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
3.10	Доказательство неравенств /Лек/	3	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
3.11	Доказательство неравенств /Пр/	3	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
3.12	Системы счисления. /Ср/	3	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
	Раздел 4. Решение уравнений, систем уравнений и неравенств.						
4.1	Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства /Лек/	3	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
4.2	Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства /Пр/	3	4	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
4.3	Проценты Решение задач на проценты /Ср/	3	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
4.4	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства /Лек/	3	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
4.5	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства /Пр/	3	4	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
4.6	Методы решения уравнений /Ср/	3	6	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	

4.7	Уравнения и неравенства с модулем /Лек/	3	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
4.8	Уравнения и неравенства с модулем /Пр/	3	4	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
4.9	Уравнения и неравенства с параметрами /Ср/	3	4	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
4.10	Тригонометрические уравнения и неравенства /Лек/	3	2	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
4.11	Тригонометрические уравнения и неравенства /Пр/	3	4	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
4.12	Обратные тригонометрические уравнения и неравенства /Ср/	3	4	ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
4.13	/Экзамен/	3	36	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену:

1. . Правила сложения и умножения и их применение для решения комбинаторных задач.
2. . Сочетания, размещения, перестановки (без повторений и с повторениями) и формулы для вычисления их числа.
3. . Бином Ньютона
4. . Математическая индукция.
5. . Наибольший общий делитель (НОД) и наименьшее общее кратное (НОК), их свойства.
6. . Тождественные преобразования рациональных и дробно-рациональных выражений.
7. . Тождественные преобразования иррациональных выражений.
8. . Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений.
9. . Элементарные функции: области определения, множества значений, графики.
10. Различные способы определения элементарных функций.
11. . Целые и дробные рациональные уравнения и неравенства с одной переменной.
12. . Иррациональные уравнения и неравенства с одной переменной.
13. . Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.
14. . Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.
15. . Уравнения и неравенства с параметрами.
16. . Системы и совокупности уравнений и неравенств с одной и несколькими переменными.
17. . Преобразование тригонометрических выражений, доказательство тождеств и неравенств.
18. . Тригонометрические уравнения и неравенства.
19. . Преобразование выражений с обратными тригонометрическими функциями, доказательство тождеств и неравенств.
20. . Уравнения и неравенства с обратными тригонометрическими функциями.
21. . Многоугольники: выпуклые, невыпуклые, звездчатые, правильные, вписанные и описан-ные.
22. . Замечательные точки и линии в треугольнике.
23. . Геометрические места точек.
24. . Преобразования плоскости: движение, подобие, гомотетия.
25. . Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей.
26. . Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.
27. . Многогранные углы.
28. Многогранники: выпуклые, невыпуклые, правильные, полуправильные, звездчатые.
29. . Тела и поверхности вращения
30. Комбинации многогранников и тел вращения

Примерные задания к вопросам

1.Найти линейное представление НОД чисел 42628 и 33124

2.Переведите заданное число a в систему счисления с основанием g способом деления: a = 23467, g = 9, g = 5..

3.Найдите НОК трёх чисел 529, 1541, 1817.

4. С помощью подходящих дробей найдите приближение к дроби с точно-стью до 0,001.

5.Найти линейное представление НОД чисел 29719 и 76501

6 Переведите заданное число a в систему счисления с основанием g способом деления: a = 150216, g = 8, g = 4.

7. решите данное уравнение.

8. Решите комбинаторную задачу. Выпишите все формулы сочетаний

9. Упростите данное выражение.

10 Решите геометрическую задачу

11. Проверьте правильность решения с помощью десятичной системы счиления.
12. Найдите НОК трёх чисел 952, 9911, 2227.

5.2. Темы письменных работ

Текущий контроль успеваемости
Задачи к контрольной работе
1.Даны три точки А (0; 1; -1) В (1; -1; 2) С (3; 1; 0) в прямоугольно-декартовой системе координат. Найти косинус угла С треугольника АВС.

2.Одна часть капитала, состоящего из 1000 ден.ед. приносит ежегодно 30 ден.ед. прибыли, а другая 24 ден.ед. прибыли. Со второй части получается прибыль одним процентом больше, чем с первой. Сколько процентов прибыли дает каждая часть?

3. В начале года на счет в банке было внесено 1644 руб., а в конце года было взято обратно 882 руб. Еще через год на счету оказалось 876,3 руб. Сколько процентов начисляется в год?

4. Завод изготовляет некоторые детали, среди которых 5 % составляют бракованные. При про-верке ОТК отбраковала 6 % деталей. Сколько процентов качественных изделий были признаны ОТК бракованными, если 2 % всех бракованных изделий ОТК признала качественными?

5. Сумма квадратов цифр двузначного числа равна 13. Если от этого числа отнять 9, то получим число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Найти число.
6. Произведение третьего и шестого членов арифметической прогрессии равно 406. При деле-нии девятого члена этой прогрессии на ее четвертый член в частном получится 2, а в остатке 6. Найдите первый член и разность прогрессии.

7. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии с первым членом 2 и третьим чле-ном 0,5.

8. Из города А в город В выезжает велосипедист, а через 3 ч. после его выезда из города В на-встречу ему выезжает мотоциклист, скорость которого в три раза больше, чем скорость велоси-педиста. Велосипедист и мотоциклист встречаются посредине между А и В. Если бы мотоцик-лист выехал не через 3, а через 2 ч. после велосипедиста, то встреча произошла бы на 15 км. ближе к А. Найти расстояние между городами.

9.Исследуйте на возрастание (убывание) и на экстремумы
функцию .

10.Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями
.

11. Каковы должны быть размеры цилиндра, имеющей наибольший объем при заданной пло-щади поверхности?

12.Площадь треугольника равна 5, две стороны равны 3 и 4. Найти площади треугольников, на которые он делится биссектрисой угла между данными сторонами.

13. В треугольнике АВС сторона АВ = 3, = 60О, = 45О. Биссектриса ВВ1 угла АВС раз-бивает Δ АВС на треугольники АВВ1 и В1ВС. Найти отношение площадей треугольников АВВ1 и В1ВС.

14. Основанием усеченной треугольной пирамиды АВС является правильные треуголь-ники, длины которых равны a и b (a>b). Боковые грани наклонены к плоскости основания под углом . Найдите объем многогранника АВС

5.3. Фонд оценочных средств

См. Фонд оценочных средств в приложении к РПД

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Перельман, Я. И.	Перельман, Я. И. Занимательная геометрия / Я. И. Перельман. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 264 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-12883-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/448495	Москва : Издательство Юрайт , 2020.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Богомолов, Н. В.	Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/449938	Москва : Издательство Юрайт, 2020
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Далингер, В. А.	Далингер, В. А. Геометрия: планиметрические задачи на построение : учебное пособие для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05758-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454909	Москва : Издательство Юрайт, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Национальная электронная библиотека (НЭБ). - Режим доступа: https://нэб.рф/
Э2	База данных портала Polpred.com Обзор СМИ - Режим доступа: https://polpred.com/news
Э3	Ресурсы East View (ИВИС) - Режим доступа: https://dlib.eastview.com/login
Э4	Электронный каталог библиотеки НГПУ- URL: http://bibl.ngpi.net:81/cgi-bin/zgate.exe?init+test.xml,simple.xsl+rus
Э5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Режим доступа: https://elibrary.ru

6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень лицензионного программного обеспечения	
6.3.1.1	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Band T: 250-499 Node 1 year Educational Renewal License: Договор № 2020.2987 от 21.02.2020
6.3.1.2	Office 365 ProPlus Open for Students ShrdSvr ALNG Subscriptions VL OLVS NL 1Month AcademicEdition Stdnt STUUseBnft : Договор № 2020.13967 от 27.07.2020
6.3.1.3	Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise : Договор № 2020.13967 от 27.07. 2020
6.3.1.4	Живая Математика 5.0. (Виртуальный конструктор по математике). Windows XP\Vista\7\8\10; MacOS 10.6-10.13 на класс: Договор № 2019.10401 от 31.05.2019
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. - Режим доступа: www.iprbookshop.ru
6.3.2.2	Электронная библиотечная система «Юрайт» - Режим доступа: https://biblio-online.ru/
6.3.2.3	Информационная правовая система Гарант. - Режим доступа: http://www.garant.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	2-301 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, компьютер, интерактивная доска, проектор, учебно-наглядные пособия.
7.2	2-302 Помещение для самостоятельной работы (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания к лекционным занятиям

Фундаментальным источником знаний являются лекции, которые должны способствовать возникновению и поддержанию интереса к предмету, глубокому усвоению материала и активизации самостоятельной работы обучающихся. Лекционный материал должен быть структурирован в соответствии с логикой построения дисциплины, но, в то же время, отвечать требованиям наглядности и доступности. Особое внимание следует уделить раскрытию основных терминов, которые формируют профессиональный язык. Без понимания этого языка невозможно успешное изучение предмета. Важно также сопровождать изложение лекций практическими примерами, которые значительно обогащают образовательный процесс и способствуют усвоению материала. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

Приступая к освоению учебной дисциплины, необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с литературой.
В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала.
Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.
Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Методические указания к практическим занятиям.

Практические занятия ориентируют преподавателя и обучающегося на активный процесс усвоения курса, где рассматриваются сложные проблемные вопросы программы, с обязательным использованием математических задач. Это связано с основной дидактической задачей практических занятий – обучению обучающихся анализу задач и формированием навыков работы с научной литературой. Подобный подход стимулирует самостоятельное творческое отношение к профессии и способствует подготовке к преподавательской деятельности. Происходит обучение навыкам решения задач, , ориентированного на умение доказывать решение, на принятие точки зрения оппонентов, поиска эффективного метода решения в рассмотрении проблемы.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающихся – это процесс активного, целенаправленного приобретения обучающимися новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.
Самостоятельная работа включает следующие виды работ: изучение некоторого раздела, решение типовых задач.
Целью является закрепление, расширение и углубление знаний по дополнительным темам, выработка навыков практическое использование математических методов, составляющих дисциплину. Значительную роль в изучении дисциплины выполняет самостоятельная работа, которая призвана, прежде всего, закреплять теоретические знания, полученные в ходе прослушивания и запоминания лекционного материала, ознакомления с учебной и научной литературой, а также выполнения самостоятельных заданий. Тем самым такая работа способствуют получению наиболее качественных знаний, помогают приобрести навыки самостоятельной работы.

Методические указания к экзамену.

Экзамены являются контрольным этапом освоения дисциплин и имеют целью проверку знаний обучающихся по теории, выявление умений и навыков применения полученных знаний при решении практических задач, а также навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой.
Форма проведения экзамена - по экзаменационным билетам. При чтении дисциплины несколькими преподавателями порядок проведения экзамена определяется заведующим кафедрой.
При проведении экзамена по экзаменационным билетам обучающийся имеет право на подготовку к ответу в течение 30-45 мин.Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться учебными программами, а также, с разрешения экзаменатора, справочной литературой и другими пособиями.

Рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе будут использованы социально-активные и рефлексивные методы обучения с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом необходимости предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.
Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение приспособлено (аудитории) к нуждам лиц с ОВЗ.
Форма проведения аттестации для обучающихся с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для обучающихся с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:
•в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
•в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
•методом чтения задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
Обучающимся с ОВЗ увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:
•письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
•выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
•устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).
При необходимости для обучающихся с ОВЗ процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

При возникновении особых обстоятельств, освоение дисциплины осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.