

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 31.10.2023 10:06:03
Уникальный программный ключ:
fceb25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ**

Утверждено:
на заседании кафедры высшей математики и
физики
протокол № 4 от 23.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Чудинов В.В.

Согласовано:
Председатель УМК
факультета физики и математики
подписано ЭЦП/Бигаева Л.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для очной формы обучения**

Элементарная математика
Обязательная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Математика, Физика

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. ф.-м.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Запихахина М.Н.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	---

Для приема: 2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Запивахина М.Н.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей математики и физики протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	7
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	15
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	15
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	22
4.3. Рейтинг-план дисциплины	29
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	30
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	30
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	30
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	31

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Контроль и оценка формирования результатов образования	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5);	ОПК-5.1. Знать психолого-педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, способы выявления и психологической коррекции трудностей в обучении; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля	Знать психолого-педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, способы выявления и психологической коррекции трудностей в обучении; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля
		ОПК-5.2. Уметь определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении, использовать знания предметной области для контроля и оценки результатов образования обучающихся	Уметь определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении, использовать знания предметной области для контроля и оценки результатов образования обучающихся

		ОПК-5.3. Владеть опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления психологической коррекции трудностей в обучении, контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся	Владеть опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления психологической коррекции трудностей в обучении, контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);	ОПК-2.1. Знать требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы, нормативно-правовую базу, определяющую содержание и структуру дополнительной образовательной программы, возможности и области применения информационно-коммуникационных технологии; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля	Знать требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы, нормативно-правовую базу, определяющую содержание и структуру дополнительной образовательной программы, возможности и области применения информационно-коммуникационных технологии; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля
		ОПК-2.2. Уметь разрабатывать компоненты основных и дополнительных образовательных программ, использовать возможности	Уметь разрабатывать компоненты основных и дополнительных образовательных программ, использовать возможности информационно-

		<p>информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ, использовать знания предметной области дисциплин для разработки компонентов образовательных программ</p>	<p>коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ, использовать знания предметной области дисциплин для разработки компонентов образовательных программ</p>
		<p>ОПК-2.3. Владеть навыками разработки компонентов основных и дополнительных образовательных программ, использования информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ</p>	<p>Владеть навыками разработки компонентов основных и дополнительных образовательных программ, использования информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ</p>

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элементарная математика» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 4,5 курсе в 7,8,9,10 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в области элементарной математики, применение полученных знаний для осуществления обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Элементарная математика» на 7,8,9,10 семестр
очная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	11/396
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	176.6
лекций	38
практических/ семинарских	136
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	2.6
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	219.4
Учебных часов на подготовку к зачету, дифзачету (Контроль)	0

Форма контроля:

Зачет 8,9 семестр

Дифзачет 10 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)						Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	П	Зч	ДЗ	Ко Р	СР С			
4 курс / 7 семестр										
1	Преобразование выражений.									
1.1	Арифметика. Свойства делимости. Основная теорема арифметики. НОД и НОК. Алгоритм Евклида. Представление рациональных чисел в виде десятичной дроби.	2	6				12	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Решение задач	Решение задач
1.2	Тождественные преобразования. Тождественные преобразования целых, дробных рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений.	2	10				14	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Решение задач	Решение задач
2	Решение уравнений, неравенств и их систем.									
2.1	Уравнения, неравенства и их системы	2	8				15.	Осн. лит-ра № 1	Решение задач	Решение задач

	Решение целых и дробных рациональных уравнений и неравенств. Иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы. Уравнения, неравенства и их системы, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения, неравенства и их системы с параметрами. Решение текстовых задач на составление уравнений, неравенств и их систем.					5	Доп. лит-ра №№ 1,2		
3	Контрольная работа				1	0.5			
Итого по 4 курсу 7 семестру		6	24		1	42			
4 курс / 8 семестр									
1	Аксиомы и теоремы планиметрии.								
1.1	Аксиомы, определения и теоремы планиметрии Треугольники, параллелограммы, трапеции, произвольные четырёхугольники. Окружность. Вписанные треугольники и четырёхугольники. Окружности и многоугольники. Правильные многоугольники.	4	18			25	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Решение задач	Решение задач
2	Контрольная работа				1	0.5			

3	Площади фигур.									
3.1	Площади плоских фигур. Площади треугольника, четырёхугольника, многоугольника, круга и его частей, комбинированных фигур.	4	18				2.3	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Решение задач	Кейс-задания
4	Зачет			1			0.2			
Итого по 4 курсу 8 семестру		8	36	1		1	28			
5 курс / 9 семестр										
1	Векторный и координатный метод.									
1.1	Применение векторного и координатного методов к решению задач. Метод геометрических преобразований. Симметрия относительно точки, симметрия относительно прямой, поворот, параллельный перенос, гомотетия, подобие.	2	12				32	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Решение задач	Решение задач
2	Контрольная работа					1	0.5			
3	Тригонометрия. Уравнения с параметром.									

3.1	Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Доказательство тригонометрических тождеств.	2	12				32	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2	Решение задач	Решение задач
3.2	Решение тригонометрических уравнений и их систем. Обратные тригонометрические функции, их свойства. Решение элементарных тригонометрических уравнений. Основные приемы и методы решения тригонометрических уравнений.	2	10				24	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2	Решение задач	Решение задач
3.3	Уравнения и неравенства с параметрами. Преобразования графиков функций. Уравнения и неравенства с параметрами. Преобразования графиков функций.	2	12				1.3	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Решение задач	Кейс-задания
4	Зачет			1			0.2			
Итого по 5 курсу 9 семестру		8	46	1		1	90			
5 курс / 10 семестр										
1	Стереометрия.									
1.1	Аксиомы, определения и теоремы	2	2				6	Осн. лит-ра № 1	Решение задач	Тестирование,

	<p>стереометрии.</p> <p>Общие сведения о построении изображений фигур. Геометрические построения в пространстве. Построения на неполных изображениях.</p>						Доп. лит-ра №№ 1,2		Решение задач
1.2	<p>Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, параллельность</p> <p>Скрещивающиеся прямые. Сечения многогранников и круглых тел. Нахождение множеств точек пространства с заданными свойствами.</p>	2	4			4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Решение задач	Решение задач
1.3	<p>Перпендикулярность прямых и плоскостей</p> <p>Двугранные и многогранные углы. Вычисление различных элементов пространственных фигур.</p>	2	4			4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Решение задач	Решение задач
1.4	<p>Многогранники и фигуры вращения.</p> <p>Правильные многогранники. Фигуры вращения: цилиндр, конус, шар. Вычисление площадей поверхностей и объёмов пространственных тел.</p>	2	4			4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Решение задач	Решение задач
1.5	<p>Комбинации пространственных тел.</p> <p>Вписанные и описанные сферы. Стереометрические задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.</p>	2	4			2	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Решение задач	Решение задач

2	Контрольная работа					1	0.5			
3	Комбинаторика. Теория вероятностей. Математическая статистика.									
3.1	Комбинаторика. Теория вероятностей. Математическая статистика. Комбинаторика. Метод математической индукции. Классическое определение вероятности. основные понятия математической статистики.	2	4				20	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Решение задач	Решение задач
3.2	Задачи повышенной трудности из всех разделов ЭМ. Задачи повышенной трудности по алгебре и геометрии. Задачи ИГА и ЕГЭ.	4	8				21. 3	Доп. лит-ра №№ 1,2	Решение задач	Решение задач
4	Дифференцированный зачет					1	0.2			
Итого по 5 курсу 10 семестру		16	30			1	1	62		
Итого по дисциплине		38	136	2		1	4	222		

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ОПК-2.1. Знать требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы, нормативно-правовую базу, определяющую содержание и структуру дополнительной образовательной программы, возможности и области применения информационно-коммуникационных технологии; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных	Знать требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы, нормативно-правовую базу, определяющую содержание и структуру дополнительной образовательной программы, возможности и области применения информационно-коммуникационных технологии; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных	Знания не сформированы	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности

дисциплин профиля	дисциплин профиля		
ОПК-2.2. Уметь разрабатывать компоненты основных и дополнительны х образовательн ых программ, использовать возможности информационн о- коммуникацио нных технологий для разработки основных и дополнительны х образовательн ых программ, использовать знания предметной области дисциплин для разработки компонентов образовательн ых программ	Уметь разрабатывать компоненты основных и дополнительны х образовательн ых программ, использовать возможности информационн о- коммуникацио нных технологий для разработки основных и дополнительны х образовательн ых программ, использовать знания предметной области дисциплин для разработки компонентов образовательн ых программ	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы
ОПК-2.3. Владеть навыками разработки компонентов основных и дополнительны х образовательн ых программ, использования информационн о- коммуникацио нных технологий для разработки основных и	Владеть навыками разработки компонентов основных и дополнительны х образовательн ых программ, использования информационн о- коммуникацио нных технологий для разработки основных и дополнительны	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

дополнительны х образовательн ых программ	х образовательн ых программ		
--	-----------------------------------	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-2.1. Знать требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы, нормативно-правовую базу, определяющую содержание и структуру дополнительной образовательной программы, возможности и области применения информационно-коммуникационных технологии; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля	Знать требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы, нормативно-правовую базу, определяющую содержание и структуру дополнительной образовательной программы, возможности и области применения информационно-коммуникационных технологии; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ОПК-2.2. Уметь	Уметь разрабатывать	Умения не сформированы	Умения не полностью	Умения в основном	Умения полностью

разрабатывать компоненты основных и дополнительных образовательных программ, использовать возможности информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ, использовать знания предметной области дисциплин для разработки компонентов образовательных программ	компоненты основных и дополнительных образовательных программ, использовать возможности информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ, использовать знания предметной области дисциплин для разработки компонентов образовательных программ		сформированы	сформированы	сформированы
ОПК-2.3. Владеть навыками разработки компонентов основных и дополнительных образовательных программ, использования информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ	Владеть навыками разработки компонентов основных и дополнительных образовательных программ, использования информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

Код и формулировка компетенции: Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ОПК-5.1. Знать психолого-педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, способы выявления и психологической коррекции трудностей в обучении; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля	Знать психолого-педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, способы выявления и психологической коррекции трудностей в обучении; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля	Знания не сформированы	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности
ОПК-5.2. Уметь определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов	Уметь определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся,	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы

обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении, использовать знания предметной области для контроля и оценки результатов образования обучающихся	выявлять и корректировать трудности в обучении, использовать знания предметной области для контроля и оценки результатов образования обучающихся		
ОПК-5.3. Владеть опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления психологической коррекции трудностей в обучении, контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся	Владеть опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления психологической коррекции трудностей в обучении, контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-5.1. Знать психолого-педагогические закономерности, принципы и методические	Знать психолого-педагогические закономерности, принципы и методические	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы

особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, способы выявления и психологической коррекции трудностей в обучении; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля	особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, способы выявления и психологической коррекции трудностей в обучении; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля				
ОПК-5.2. Уметь определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении, использовать знания предметной области для контроля и оценки результатов образования обучающихся	Уметь определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении, использовать знания предметной области для контроля и оценки результатов образования обучающихся	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ОПК-5.3.	Владеть	Владение	Владение	Владение	Владение

Владеть опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления психологической коррекции трудностей в обучении, контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся	опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления психологической коррекции трудностей в обучении, контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся	навыками не сформировано	навыками неуверенное	навыками в основном сформировано	навыками уверенное
---	---	--------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-2.1. Знать требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы, нормативно-правовую базу, определяющую содержание и структуру дополнительной образовательной программы, возможности и области применения информационно-коммуникационных технологии; знать предметную область дисциплин,	Знать требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы, нормативно-правовую базу, определяющую содержание и структуру дополнительной образовательной программы, возможности и области применения информационно-коммуникационных технологии; знать предметную область дисциплин,	Контрольная работа, Решение задач, Тестирование, Кейс-задания

необходимых для освоения основных дисциплин профиля	необходимых для освоения основных дисциплин профиля	
ОПК-2.2. Уметь разрабатывать компоненты основных и дополнительных образовательных программ, использовать возможности информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ, использовать знания предметной области дисциплин для разработки компонентов образовательных программ	Уметь разрабатывать компоненты основных и дополнительных образовательных программ, использовать возможности информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ, использовать знания предметной области дисциплин для разработки компонентов образовательных программ	Кейс-задания, Контрольная работа, Решение задач
ОПК-2.3. Владеть навыками разработки компонентов основных и дополнительных образовательных программ, использования информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ	Владеть навыками разработки компонентов основных и дополнительных образовательных программ, использования информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ	Контрольная работа, Кейс-задания, Решение задач
ОПК-5.1. Знать психолого-педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, способы выявления и психологической коррекции трудностей в обучении; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля	Знать психолого-педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, способы выявления и психологической коррекции трудностей в обучении; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля	Контрольная работа, Решение задач, Тестирование, Кейс-задания
ОПК-5.2. Уметь определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении, использовать знания предметной области для контроля и оценки результатов	Уметь определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении, использовать знания предметной области для контроля и оценки результатов	Решение задач, Кейс-задания, Контрольная работа

образования обучающихся	образования обучающихся	
ОПК-5.3. Владеть опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления психологической коррекции трудностей в обучении, контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся	Владеть опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления психологической коррекции трудностей в обучении, контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся	Кейс-задания, Решение задач, Контрольная работа

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

1. Тело, поверхность которого состоит из конечного числа плоских многоугольников, называется:

1. четырехугольник
2. многоугольник
3. многогранник
4. шестиугольник

2. Многогранник, который состоит из двух плоских многоугольников, совмещенных параллельным переносом, называется:

1. пирамидой
2. призмой
3. цилиндром
4. параллелепипедом

3. Отрезок, соединяющий две вершины призмы, не принадлежащие одной грани называется:

1. диагональю
2. ребром
3. гранью
4. осью

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

Критерии оценки (в баллах):

- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Контрольная работа

1. Введение радианной меры угла.
2. Классические задачи на построение, неразрешимые циркулем и линейкой.
3. Комбинаторные тождества.
4. Неравенства с параметром.
5. Пифагоровы тройки и треугольные числа.
6. Производящие функции.
7. Различные способы факторизации натуральных чисел.
8. Специальные простые числа.
9. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.
10. Уравнения с параметром.
11. Функциональные уравнения в задачах.
12. Элементарные функции.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания контрольной работы

Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом контрольной работы максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно в теоретическом вопросе раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит аргументацию и пояснения.

Критерии оценки (в баллах):

- **9-10** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит пояснения; тестовые задания решены свыше, чем на 80%; уровень знаний, умений, владений – высокий;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; кейс-задание решено верно, но решение не доведено до завершающего этапа; тесты решены на 60-80%. Уровень знаний, умений, владений – средний;
- **5-6** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе усвоено основное, но непоследовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, практических занятий; уровень умения

оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; в решение кейс-задания верно выполнены некоторые этапы; тесты решены на 40-60%; уровень знаний, умений, владений – удовлетворительный;

- **менее 5** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе не изложено основное содержание учебного материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий; тесты решены менее, чем на 40 %; уровень знаний, умений, владений – недостаточный.

Решение задач

Решение задач способствует формированию умений и навыков относящихся к конкретной сфере деятельности

11. Площадь боковой поверхности прямого кругового цилиндра равна 12π , а высота цилиндра равна 3. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

1. 24π ;
2. 16π ;
3. 22π ;
4. 20π .

12. Высота цилиндра равна 8 см, радиус 1 см. Найти площадь осевого сечения.

1. 9 см^2 ;
2. 8 см^2 ;
3. 16 см^2 ;
4. 4 см^2 .

13. Объем пирамиды с ребром $s = 4$, площадью основания $S = 12$, высотой $H = 3$ равен

1. $S = 16 \text{ см}^2$
2. $V = 48 \text{ см}^3$
3. $V = 12 \text{ см}^3$
4. $S = 36 \text{ см}^2$

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания решения задач

Описание методики оценивания: при оценке решения задач наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки (в баллах):

- **2** балла выставляется студенту, если задача грамотно проанализирована, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владения навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение задачи;

- **1** балл выставляется студенту, если задача проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение задачи, но имеются значительные недочеты;

- 0 баллов выставляется студенту, если задача не проанализирована, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение задачи не найдено.

Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.

22. Площадь осевого сечения цилиндра равна 20 см^2 , площадь основания равна $4 \pi \text{ см}^2$. Вычислить высоту и площадь боковой поверхности цилиндра.

23. Найдите площадь поверхности и объем шара, диаметр которого равен 6 см.

24. В правильной треугольной призме сторона основания равна 2 см и высота 5 см. Вычислить площадь боковой поверхности призмы и её объём.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения кейс-заданий

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки (в баллах) (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 2 балла выставляется студенту, если задание грамотно проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание;
- 1 балл выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты;
- 0 баллов выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 4 курс / 8 семестр

1. Аксиомы, определения и теоремы планиметрии.
2. Треугольники, параллелограммы, трапеции, произвольные четырёхугольники.
3. Окружность. Вписанные треугольники и четырёхугольники.
4. Окружности и многоугольники.
5. Правильные многоугольники.
6. Площади плоских фигур.
7. Площади треугольника, четырёхугольника, многоугольника, круга и его частей, комбинированных фигур.

8. Применение векторного и координатного методов к решению задач.
9. Метод геометрических преобразований.
10. Симметрия относительно точки, симметрия относительно прямой, поворот, параллельный перенос, гомотетия, подобие.
11. Планиметрические задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.
12. Построение на плоскости с помощью циркуля и линейки.
13. Нахождение множеств точек плоскости с заданными свойствами.

Примерные вопросы к зачету, 5 курс / 9 семестр

1. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.
2. Доказательство тригонометрических тождеств.
3. Решение тригонометрических уравнений.
4. Уравнения с параметром.
5. Решение тригонометрических неравенств.
6. Неравенства с параметром.
7. Решение систем тригонометрических уравнений.
8. Решение систем тригонометрических неравенств.
9. Основные тригонометрические тождества.
10. Преобразования графиков функции.

Методические материалы, определяющие процедуру выставления зачета

Зачет выставляется по рейтингу, в зависимости от эффективности работы в процессе изучения дисциплины, что определяется количеством набранных баллов за все виды заданий текущего и рубежного контроля

зачтено – от 60 до 110 баллов

не зачтено – от 0 до 59 баллов.

Дифференцированный зачет

Примерные вопросы к дифзачету, 5 курс / 10 семестр

1. Свойства делимости.
2. Основная теорема арифметики. НОД и НОК. Алгоритм Евклида.
3. Представление рациональных чисел в виде десятичной дроби.
4. Основные методы решения уравнений.
5. Треугольник.
6. Параллелограмм.
7. Трапеция.
8. Произвольные четырёхугольники.
9. Окружность.
10. Правильные многоугольники.
11. Метод геометрических преобразований.
12. Симметрия относительно точки, симметрия относительно прямой, поворот, параллельный перенос, гомотетия, подобие.
13. Основные тригонометрические тождества.
14. Обратные тригонометрические функции, их свойства.
15. Решение элементарных тригонометрических уравнений.
16. Основные приемы и методы решения тригонометрических уравнений.
17. Основные приемы решения тригонометрических неравенств.
18. Системы тригонометрических неравенств и приемы их решения.
19. Уравнения и неравенства с параметрами.

20. Геометрические построения в пространстве. Построения на неполных изображениях.
21. Скрещивающиеся прямые.
22. Сечения многогранников и круглых тел.
23. Двугранные и многогранные углы.
24. Вычисление различных элементов пространственных фигур.
25. Правильные многогранники.
26. Фигуры вращения: цилиндр, конус, шар.
27. Вписанные и описанные сферы.
28. Случайные события и их вероятность.
29. Размещения, сочетания, перестановки

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на дифференцированном зачете.

При оценке ответа на дифференцированном зачете максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли раскрыты причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

1.3. Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1

2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Чулков, П.В. Практические занятия по элементарной математике (2-й курс) : учебное пособие / П.В. Чулков. - Москва : Издательство «Прометей», 2012. - 102 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437445>
2. Мельников, Р.А. Элементарная математика : учебное пособие Ч. 3 Тригонометрия/ Р.А. Мельников, Г.Г. Ельчанинова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. - Елец : Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2017. - 101 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498152>

Дополнительная литература

1. Антонов, В.И. Элементарная математика для первокурсника : учебное пособие / В.И. Антонов, Ф.И. Копелевич. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5701>. — Загл. с экрана.
2. Совертков, П.И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие / П.И. Совертков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 404 с. <https://e.lanbook.com/book/99210>.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.

8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия
https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, учебная мебель, принтер samsung, сканер hp scanjet g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus
Аудитория 312(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для лабораторных занятий, Для практических занятий	Компьютер в сборе, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 312 а(ФМ)	Для хранения оборудования	Экран на штативе, учебно-наглядные материалы.
Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, проектор переносной, учебно-методические пособия, учебно-наглядные материалы, нетбук lenovo, принтер canon lbr3010b, сканер mustek, экран на штативе (155x155), учебная мебель. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows