

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Александрович

Должность: ректор

Дата подписания: 20.02.2024

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

ПРИНЯТО

На заседании Учёного совета
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
Протокол № 8
от 26.12.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
_____ А.Э. Комин

«26» декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат
Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) математика и физика

Форма обучения очная, заочная

Статус дисциплины (модуля) обязательная часть - Б1.О.21.05

Курс 2 **Семестр** 3, 4

Учебный план набора 2023 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	ЛР	ПЗ	КП (КР)	Другие виды (СР)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОЧНОЕ									
3 сем	72	52	18		34		20	-	ЗАЧЕТ
4 сем	108	52	18		34		56	-	ЗАЧЕТ С ОЦ
Итого очное	180	104	36		68		76	-	ЗАЧЕТ/ЗАЧЕТ С ОЦ
ЗАОЧНОЕ									
3 курс	180	16	6		10		160	4	ЗАЧЕТ С ОЦ
ИТОГО оч/заоч	180/180	104/16	36/6		68/10		76/160	-/4	ЗАЧ. / ЗАЧ С ОЦ ЗАЧЕТ С ОЦ

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 5 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125

Разработчик:

к.тех.н., доцент, доцент ИТИ

(должность)

(подпись)

Савельева Е.В.

(Ф.И.О.)

1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Элементарная математика» будущими бакалаврами являются:

- в направлении теоретической предметной подготовки – приращение знаний (теоретических, операциональных и практических) в области наиболее близкой содержанию школьного курса математики – элементарной математики;
- в направлении практической предметно-методической подготовки – применение полученных знаний в области педагогической деятельности.

Задачи:

- осуществление педагогической деятельности по реализации образовательного процесса по математике в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования;
- преподавание по дополнительным общеобразовательным программам (по математике); в области проектной деятельности;
- проектирование предметного содержания «Математика»

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:
обязательная часть, предметный модуль математика Б1.О.21.05

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-5	ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявить и корректировать трудности в обучении	ИД-2 ОПК 5.2	ОПК-5.2. Определяет образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов согласно освоенному (освоенным) профилю (профилям) подготовки

ОПК-8	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИД-1 ОПК 8.1	ОПК- 8.1. Демонстрирует специальные научные знания, в том числе в предметной области
-------	---	--------------	--

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ИД-2 ОПК 5.2);

– средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ИД-1 ОПК 8.1);

уметь:

– оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ИД-2 ОПК 5.2);

- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ИД1- ОПК 8.1).

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестр (очное)	Курсы (заочное)	Всего часов
	3,4	3	
Контактная работа с преподавателем (всего)	104	16	104/16
В том числе:			
Лекции (Л)	36	6	36/6
Занятия семинарского типа, в т.ч.:			
Семинары (С)			
Практические занятия (ПЗ)	68	10	68/10
Практикумы (П)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Коллоквиумы (К)			
<i>Другие виды контактной работы</i>			
Самостоятельная работа (всего)	76	160	76/160
В том числе:			
Курсовой проект (работа) (КП, КР)			
Расчетно-графические работы (РГР)			

Реферат (Р)			
Подготовка к коллоквиуму			
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	76	160	76/160
Подготовка презентаций			
Подготовка конспекта			
Контроль	-	4	-/4
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Зачет/Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет/Зачет с оценкой Зачет с оценкой
Общая трудоёмкость	180	180	180/180
час	5	5	5/5
зач. ед.			

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Арифметика.	Свойства делимости. Деление с остатком. НОД и НОК. Алгоритм Евклида. Простые числа. Основная теорема арифметики. Представление рациональных чисел в виде g -ичной дроби. Действительные, рациональные и иррациональные числа. Числовые неравенства и их свойства. Дроби. Пропорции. Проценты. Модуль (абсолютная величина).
2.	Исследование функций элементарными методами	Линейная функция. Квадратичная функция. Степенные функции. Дробно–линейная функция. Показательная функция. Логарифмы и их свойства. Логарифмическая функция. Геометрические преобразования графиков функций. График линейной функции график квадратичной функции, график прямой и обратной пропорциональности, график функции $y=k/x$, график дробно –линейной функции
3.	. Алгебра: тождества, уравнения и неравенства, системы.	Линейные уравнения и неравенства. Квадратные уравнения и неравенства. Теория многочленов. Кубические уравнения. Дробно–рациональные уравнения и неравенства. Теория равносильности при решении уравнений. Квадратные уравнения и неравенства. Решение целых и дробных рациональных уравнений и неравенств. Иррациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Решение нелинейных систем уравнений и неравенств. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства, их системы

		<p>Тождественные преобразования выражений. Формулы сокращенного умножения. Тождественные преобразования алгебраических тождеств, содержащих целые, рациональные и иррациональные выражения. Преобразования показательных, логарифмических выражений. Корень n-й степени из действительного числа, арифметический корень n-й степени, степень с рациональным и действительным показателем. Рациональные уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Рациональные неравенства с модулем. Иррациональные уравнения и неравенства и методы их решений. Показательные и показательно-степенные неравенства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенств</p>
4	Тригонометрия	<p>Тригонометрическая окружность как модель множества действительных чисел. Аппарат тригонометрии и тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства и их системы. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Приемы решений тригонометрических уравнений и неравенств. Графические и алгебраические методы решения тригонометрических неравенств. Теория равносильности при решении тригонометрических уравнений и неравенств. Источники потери и приобретения корней. Преобразование различных форм ответов. Проверка решения тригонометрических уравнений и неравенств. Приемы доказательства эквивалентности различных формул общего решения тригонометрического уравнения. Решение тригонометрических уравнений и неравенств повышенной сложности и их систем. Тригонометрические функции. Определение, исследование и построение графиков тригонометрических функций числового аргумента. Построение графика функции. Нахождение периодов тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции. Соотношения между аркфункциями. Построение графиков обратных тригонометрических функций. Преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком обратной тригонометрической функции. Особенности доказательств тождеств, содержащих обратные тригонометрические функции</p>

5.	Геометрия	<p>Логические основы курса планиметрии. Теоремы о треугольниках и четырехугольниках. Площади плоских фигур. Геометрические преобразования. Геометрические построения на плоскости. Векторы и координаты. Планиметрические задачи на отыскание наибольших и наименьших значений и величин. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Расстояния в пространстве: между точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между параллельными и скрещивающимися прямыми, между параллельными плоскостями. Двугранные и многогранные углы. Вычисление различных элементов пространственных фигур. Построение изображений пространственных и плоских фигур. Методы изображений и решение задач на проекционном чертеже. Сечения многогранников и круглых тел. Многогранники и их виды. Свойства многогранников различных видов. Теорема Эйлера для многогранников. Правильные, полуправильные и звездчатые многогранники. Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Конус. Шар и его части. Тела вращения. Вычисление площадей поверхностей и объемов пространственных тел (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, усеченная пирамида, усеченный конус). Векторный и координатный методы решения стереометрических задач. Комбинации пространственных тел. Вписанные и описанные шары. Задачи на комбинации геометрических тел и методы их решения</p>
----	-----------	--

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб зан.	Семин.	СРС	Всего часов
1.	Арифметика. Элементы комбинаторики.	6	10			10	16
2.	Исследование функций элементарными методами	4	8			12	24
3.	Алгебра: тождества, уравнения и неравенства, системы.	8	16			16	40
4	Тригонометрия	8	14			16	38
5	Геометрия	10	20			22	52
	Контроль						-
	Всего	36	68	0	0	76	180

5.3 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями) (заполняется)

по усмотрению преподавателя)

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРО (час)	Всего
IT-методы					
Работа в команде		4			4
Игра					
Дискуссия					
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод					
Лекция-беседа					
Интерактивная лекция					
Итого интерактивных занятий		4			4

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СРС
1	Практическое занятие	Решение рациональных и иррациональных уравнений	Работа в команде	2
2	Практическое занятие	Решение задач планиметрии.	Работа в команде	2

7 Лабораторный практикум – не предусмотрен учебным планом

8 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование практических работ	Трудоёмкость (час.)
1	1	Арифметика	10
2	2	Исследование функций элементарными методами	8
3	3	Алгебра: тождества, уравнения и неравенства, системы	16
4	4	Тригонометрия	14
5	5	Геометрия	20
Итого, часов			68

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения
1	1	Арифметика. Элементы комбинаторики.	10	Опрос (устно) Тест (письменно) Контрольная работа (письменно)
2	2	Исследование функций элементарными методами	12	Опрос (устно) Тест (письменно) Контрольная работа (письменно)
3	3	Алгебра: тождества, уравнения и неравенства, системы	16	Опрос (устно) Тест (письменно) Контрольная работа (письменно)
4	4	Тригонометрия	16	Опрос (устно) Тест (письменно) Контрольная работа (письменно)
5	5	Геометрия	22	Опрос (устно) Тест (письменно) Контрольная работа (письменно)
Итого			76	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрена учебным планом

11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

11.1 Основная литература:

1. Шклярский, Д. О. Избранные задачи и теоремы элементарной математики. Геометрия (планиметрия) [Электронный ресурс] / Д. О. Шклярский, Н. Н. Ченцов, И. М. Яглом. - М.: Физматлит, 2015 - 312 с.

2. Шклярский, Д.О. Избранные задачи и теоремы элементарной математики. Геометрия (стереометрия) [Электронный ресурс] / Д.О. Шклярский, Н.Н.Ченцов, И.М. Яглом. - М.: Физматлит, 2015 - 256 с

3. Шабашова, О. В. Элементарная математика: планиметрия [Электронный ресурс] / О. В. Шабашова. - М.: ФЛИНТА, 2015 - 132 с.

4. Краснощекова В.П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология» / Краснощекова В.П., Мусихина И.В., Цай И.С.— Электрон.текстовые данные. — Пермь: Пермский государственный

гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 132 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32115>. — ЭБС «IPRbooks».

11.2 Дополнительная литература:

1 Болтянский, В. Г. Лекции и задачи по элементарной математике: учебное пособие для подготовительных отделений вузов / В.Г. Болтянский, Ю. В. Сидоров, М.И. Шабунин. – Изд. 2-е. – Москва: Наука, 1974 – 575 с.

2 Выгодский, М. Я. Справочник по элементарной математике: Таблицы, арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия, функции и графика / М. Я. Выгодский. – Элиста: Джангар, 1996 – 416 с.

3 Потапов, М. К. Алгебра, тригонометрия и элементарные функции: учебное пособие для пед. вузов / М. К. Потапов, В. В. Александров, П. И. Пасиченко. – Москва: Высшая школа, 2001 – 734 с.

4.Иванов, О. А. Элементарная математика для школьников, студентов и преподавателей [Электронный ресурс] / О. А. Иванов. - М.: МЦНМО, 2009 - 384 с.

5.Стойлова, Л. П. Математика: учебник для вузов / Л. П. Стойлова. – Москва: Академия, 2007 – 431 с.

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

Наименование	Назначение
MS Windows 10	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
LMS Moodle	Система управления электронными образовательными курсами со встроенными инструментами компьютерного тестирования
Adobe PDF Reader, Sumatra PDF	Программа для просмотра электронных документов
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome, Mozilla Firefox	Браузер для работы в сети Internet

11.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморский государственный аграрно-технологический университет http://de.primacad.ru/

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а, этаж 3, № помещения 315, 61,0 кв.м. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Количество посадочных мест -30. Учебная мебель, доска аудиторная меловая, кафедра, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук).
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а, этаж 2, № помещения 306, 42,6 кв.м. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект специальной учебной мебели (30 посадочных мест). Доска меловая, кафедра. Переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук).
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124, 95,3 кв.м. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.	Количество посадочных мест - 42. Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт., мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудиосистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт».

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).

14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Элементарная математика. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по специальности 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль

Математика и физика / сост. Е.В. Савельева; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск, 2022. – 32 с. – Режим доступа: <http://de.primacad.ru>

15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

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

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

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

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

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

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете, экзамене увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Изменения	Основания для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
1	<p>1. По тексту слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»» заменить на слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморский государственный аграрно-технологический университет»».</p> <p>2. По тексту ВО слова «ФГБОУ ВО Приморская ГСХА» заменить на слова «ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ». 3. По тексту слово «Академия» заменить на слово Университет».</p>	<p>Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 551 от 01.06.2023г.; изменения в Устав университета, зарегистрированные МИФНС 16.06.2023г. (лист записи ЕГРЮЛ от 16.06.2023г., ГРН 2232500277139).</p>		<p>Главный юрист Рыженко М.А.</p>	<p>16.06.2023 г.</p>