

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра-разработчик

Кафедра математики и методики обучения математике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ШКОЛЬНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНАМ
(математика)

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


Направленность (профиль) образовательной программы

Математика и информатика

Квалификация (степень) «бакалавр»

Рабочая программа актуализирована на заседании кафедры математики и методики обучения математике

протокол № 9 от «03» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой  М.Б. Шашкина

Одобрено НМСС(Н) института математики, физики и информатики

протокол № 8 от «17» мая 2023

Председатель НМСС (Н)  Е.А. Аёшина

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины
на 2023/2024 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

2. Обновлен ФОС.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
03 мая 2023 г., протокол № 9

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

Шашкина Мария Борисовна



Одобрено НМС ИМФИ

17 мая 2023 г., протокол №8

Председатель

Аёшина Екатерина Андреевна



1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Рабочая программа по дисциплине «Школьный практикум по дисциплинам (математика)» отвечает требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 и профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. №544н.

Данная дисциплина «Школьный практикум по дисциплинам (математика)» включена в список дисциплин методической подготовки ориентированных на достижение результатов обучения Модуля 9 «Предметно-методический» обязательной части Б1.ОДП.05.01.03.03 в 1-4 семестрах (1-2 курсы) учебного плана по очной форме обучения.

2.Трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов общего объема времени. Форма промежуточной аттестации - зачет.

3.Цель освоения дисциплины: содействие становлению профессиональных компетенций студентов педагогического образования на основе овладения содержанием дисциплины.

Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результатов обучения (компетенция)
Формирование предметных знаний, умений и навыков в области школьного курса алгебры	Знать: роль, место и значимость дисциплины в системе профильных предметных знаний; теоретические основы разделов дисциплины.	ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями
	Уметь: распознавать основные понятия дисциплины, определять их признаки и свойства; решать типовые задачи из основных разделов дисциплины.	
	Владеть: основными понятиями и методами дисциплины.	
Вовлечение студентов в квазипрофессиональную деятельность в ходе решения задач и выполнения заданий с профессиональным контекстом	Знать: методические особенности обучения школьников математике.	ПК-1. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области
	Уметь: решать задачи и выполнять задания с профессиональным контекстом в области дисциплины.	
	Владеть: опытом квазипрофессиональной деятельности в области дисциплины.	
Формирование опыта самоорганизации и самообразования в ходе выполнения	Знать: основные источники самообразования; технологию организации продуктивной самостоятельной учебной	ПК-2. Способен поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки

самостоятельной работы по дисциплине	деятельности в ходе освоения дисциплины.	поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях
	Уметь: самостоятельно планировать и организовывать учебную деятельность в ходе освоения дисциплины.	
	Владеть: приемами и методами самоорганизации и самообразования в ходе освоения дисциплины.	

5. В процессе обучения дисциплины используются разнообразные виды деятельности обучающихся, организационные формы и методы обучения: практические занятия, самостоятельная работа, рейтинговая технология, индивидуальная, фронтальная, групповая формы организации учебной деятельности обучающихся, их сочетание и др.

6. Перечень образовательных технологий: современное традиционное обучение, педагогика сотрудничества, проблемное обучение, проектное обучение, информационно-коммуникационные технологии.

1. Организационно-методические документы
1. 1. Технологическая карта освоения дисциплины
Школьный практикум по дисциплинам (математика)
по очной форме обучения
(общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контакт.	Лекций	Лаб.	Практич.	КРЗ	Сам. работы	КРЭ	Контроль
Базовый раздел №1. Рациональные выражения, уравнения и неравенства в школьном курсе математики	16	8	0	0	8	0	8	0	0
Тема 1.1. Алгебраические выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 1.2. Рациональные уравнения. Равносильность уравнений и методы решения рациональных уравнений	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 1.3. Рациональные неравенства. Равносильность неравенств и методы решения рациональных неравенств	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 1.4. Доказательство алгебраических неравенств	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Базовый раздел № 2. Алгебраические и арифметические задачи	20	10	0	0	10	0	10	0	0
Тема 2.1. Задачи на части, проценты и пропорциональное деление	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 2.2. Задачи на совместную работу и производительность	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 2.3. Задачи на движение	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 2.4. Задачи в целых числах и на делимость	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 2.5. Числовые последовательности. Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Базовый раздел № 3. Иррациональные выражения, уравнения и неравенства	14	8	0	0	8	0	6	0	0
Тема 3.1. Понятие корня n-ой степени. Тождественные преобразования иррациональных выражений	4	2	0	0	4	0	2	0	0
Тема 3.2. Иррациональные уравнения: методы решения иррациональных уравнений	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 3.3. Иррациональные неравенства: методы решения иррациональных неравенств	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Базовый раздел № 4. Тригонометрия: формулы, уравнения и неравенства	22	18,25	0	0	18	0,25	3,75	0	0

Тема 4.1. Введение в тригонометрию: основные определения, формулы и вычисления. Преобразование тригонометрических выражений	4,6	4	0	0	4	0	0,6	0	0
Тема 4.2. Тригонометрические уравнения: методы решения тригонометрических уравнений	6,6	6	0	0	6	0	0,6	0	0
Тема 4.3. Тригонометрические неравенства: методы решения тригонометрических неравенств	2,6	2	0	0	2	0	0,6	0	0
Тема 4.4. Обратные тригонометрические функции: аркфункции. Преобразование выражений с аркфункциями	2,6	2	0	0	2	0	0,6	0	0
Тема 4.5. Уравнения с аркфункциями	2,6	2	0	0	2	0	0,6	0	0
Тема 4.6. Неравенства с аркфункциями	3	2,25	0	0	2	0,25	0,75	0	0
Базовый раздел № 5. Показательные и логарифмические выражения, уравнения и неравенства	24	12	0	0	12	0	12	0	0
Тема 5.1. Тожественные преобразования показательных выражений	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 5.2. Показательные уравнения: методы решения показательных уравнений	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 5.3. Показательные неравенства: методы решения показательных неравенств	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 5.4. Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Тожественные преобразования выражений с логарифмами	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 5.5. Логарифмические уравнения: методы решения логарифмических уравнений	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 5.6. Логарифмические неравенства: методы решения логарифмических неравенств	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Базовый раздел № 6. Алгебраические задачи ОГЭ и ЕГЭ по математике	12	6	0	0	6	0	6	0	0
Тема 6.1. Алгебраические задачи ОГЭ по математике	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 6.2. Алгебраические задачи ЕГЭ по математике (базовый уровень)	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 6.3. Алгебраические задачи ЕГЭ по математике (профильный уровень)	4	2	0	0	2	0	2	0	0
Базовый раздел № 7. Повторяем стереометрию	36	18,25	0	0	18	0,25	17,75	0	0
Тема 7.1. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	3	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 7.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей в	3	2	0	0	2	0	2	0	0

пространстве									
Тема 7.3. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости	2	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 7.4. Расстояние между скрещивающимися прямыми	2	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 7.5. Угол между прямой и плоскостью	3	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 7.6. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	3	2	0	0	2	0	2	0	0
Тема 7.7. Построение сечений многогранников	5,75	2	0	0	2	0	1,75	0	0
Тема 7.8. Некоторые замечательные свойства призм	5,5	2	0	0	2	0	2	0	
Тема 7.9. Некоторые замечательные свойства пирамид	5,5	2	0	0	2	0	2	0	0
Форма промежуточной аттестации по учебному плану – ЗАЧЕТ (2, 4 семестры)	0,5	0	0	0	0	0,5	0	0	0
ИТОГО	108	80,5	0	0	80	0,5	27,5	0	0

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- 1) в форме контактной работы: Контактные часы = Аудиторные часы + КРЗ + КРЭ; Аудиторные часы = Лекции + Лабораторные + Практические; КРЗ – контактная работа на зачете; КРЭ – контактная работа на экзамене.
- 2) в форме самостоятельной работы обучающихся – работы обучающихся без непосредственного контакта с преподавателем;
- 3) в иных формах, определяемых рабочей программой дисциплины.

Контроль – часы на подготовку к экзамену по очной и заочной формам обучения, часы на подготовку к зачету по заочной форме обучения.

ИТОГО часов = контактные часы + самостоятельная работа+ контроль

Содержание основных разделов и тем дисциплины

Рабочая программа включает содержание дисциплины, распределенного по разделам.

Базовый раздел №1. Рациональные выражения, уравнения и неравенства в школьном курсе математики

Тема 1.1. Алгебраические выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений

Сведения о целях изучения дисциплины. Определение и виды алгебраических выражений. Понятие тождества и равенства двух алгебраических выражений. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Выделение полного квадрата. Понятие степени с целым показателем. Свойства степеней. Тождественные преобразования алгебраических выражений.

Тема 1.2. Рациональные уравнения. Равносильность уравнений и методы решения рациональных уравнений

Понятия: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения. Теоремы о равносильных преобразованиях уравнений. Линейные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Квадратные уравнения. Уравнения высших степеней. Уравнения с модулем. Системы рациональных уравнений.

Тема 1.3. Рациональные неравенства. Равносильность неравенств и методы решения рациональных неравенств

Понятия: неравенство, корень неравенства, равносильные неравенства. Теоремы о равносильных преобразованиях неравенств. Линейные неравенства. Дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов. Квадратные неравенства. Неравенства с модулем. Системы и совокупности рациональных неравенств.

Тема 1.4. Доказательство алгебраических неравенств

Числовые неравенства, их свойства. Алгебраические неравенства. Равносильные преобразования алгебраических неравенств. Методы доказательства алгебраических неравенств: по определению; синтетический способ доказательства; метод математической индукции и др.

Базовый раздел № 2. Алгебраические и арифметические задачи

Тема 2.1. Задачи на части, проценты и пропорциональное деление

Задачи на части: нахождение части от числа; нахождение числа по его части. Понятие процента. Задачи на проценты. Прямая и обратная пропорциональная зависимость. Понятие пропорции. Задачи на пропорциональное деление.

Тема 2.2. Задачи на совместную работу и производительность

Понятия: производительность труда, совместная производительность и работа. Задачи на производительность и совместную работу.

Тема 2.3. Задачи на движение

Понятия: скорость, расстояние и время, средняя скорость, скорость сближения и удаления, скорость по течению и против течения. Задачи на

движение.

Тема 2.4. Задачи в целых числах и на делимость

Отношение делимости на множестве целых чисел. Свойства и признаки делимости целых чисел. НОД и НОК. Задачи в целых числах. Задачи на делимость целых чисел.

Тема 2.5. Числовые последовательности. Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию

Понятия: числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

Базовый раздел № 3. Иррациональные выражения, уравнения и неравенства

Тема 3.1. Понятие корня n-ой степени. Тождественные преобразования иррациональных выражений

Степень с дробным показателем. Свойства степеней. Понятие корня n-ой степени. Свойства корней. Тождественные преобразования иррациональных выражений.

Тема 3.2. Иррациональные уравнения: методы решения иррациональных уравнений

Иррациональные уравнения в школьном курсе математики. Методы решения иррациональных уравнений.

Тема 3.3. Иррациональные неравенства: методы решения иррациональных неравенств

Иррациональные неравенства в школьном курсе математики. Методы решения иррациональных неравенств.

Базовый раздел № 4. Тригонометрия: формулы, уравнения и неравенства

Тема 4.1. Введение в тригонометрию: основные определения, формулы и вычисления. Преобразование тригонометрических выражений

Тригонометрические функции, свойства и графики. Числовая окружность. Формулы тригонометрии. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Тема 4.2. Тригонометрические уравнения: методы решения тригонометрических уравнений

Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений: метод разложения на множители, метод введения новой переменной, метод решения однородных тригонометрических уравнений, универсальная подстановка, метод введения вспомогательного аргумента и др.

Тема 4.3. Тригонометрические неравенства: методы решения тригонометрических неравенств

Простейшие тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических неравенств.

Тема 4.4. Обратные тригонометрические функции: аркфункции.

Преобразование выражений с аркфункциями

Определение обратных тригонометрических функций (аркфункций), их свойства и графики. Выражение с аркфункциями. Преобразование выражений с аркфункциями.

Тема 4.5. Уравнения с аркфункциями

Уравнение с аркфункциями: основные методы решения. Решение уравнений с аркфункциями.

Тема 4.6. Неравенства с аркфункциями

Неравенства с аркфункциями: основные методы решения. Решение неравенств с аркфункциями.

Базовый раздел № 5. Показательные и логарифмические выражения, уравнения и неравенства

Тема 5.1. Тождественные преобразования показательных выражений

Показательная функция, свойства и график. Тождественные преобразования показательных выражений.

Тема 5.2. Показательные уравнения: методы решения показательных уравнений

Показательные уравнения в школьном курсе математики. Методы решения показательных уравнений.

Тема 5.3. Показательные неравенства: методы решения показательных неравенств

Показательные неравенства в школьном курсе математики. Методы решения показательных неравенств.

Тема 5.4. Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Тождественные преобразования выражений с логарифмами

Понятие логарифма числа. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция, свойства и график. Тождественные преобразования логарифмических выражений.

Тема 5.5. Логарифмические уравнения: методы решения логарифмических уравнений

Логарифмические уравнения в школьном курсе математики. Методы решения логарифмических уравнений.

Тема 5.6. Логарифмические неравенства: методы решения логарифмических неравенств

Логарифмические неравенства в школьном курсе математики. Методы решения логарифмических неравенств.

Базовый раздел № 6. Алгебраические задачи ОГЭ и ЕГЭ по математике

Тема 6.1. Алгебраические задачи ОГЭ по математике

Сведения о содержании и структуре контрольно-измерительных материалов основного государственного экзамена по математике (ОГЭ). Решение алгебраических задач ОГЭ.

Тема 6.2. Алгебраические задачи ЕГЭ по математике (базовый уровень)

Сведения о содержании и структуре контрольно-измерительных материалов единого государственного экзамена по математике (ЕГЭ, базовый уровень). Решение алгебраических задач ЕГЭ (базовый уровень).

Тема 6.3. Алгебраические задачи ЕГЭ по математике (профильный уровень)

Сведения о содержании и структуре контрольно-измерительных материалов единого государственного экзамена по математике (ЕГЭ, профильный уровень). Решение алгебраических задач ЕГЭ (профильный уровень).

Базовый раздел № 7. Повторяем стереометрию

Тема 7.1. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве

Определение, свойства, признаки параллельности прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.

Тема 7.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве

Определение, свойства, признаки перпендикулярности прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.

Тема 7.3. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости

Определение, способы нахождения расстояния от точки до прямой, от точки до плоскости.

Тема 7.4. Расстояние между скрещивающимися прямыми

Определение, способы нахождения расстояния между скрещивающимися прямыми.

Тема 7.5. Угол между прямой и плоскостью

Определение, методы построения и нахождения угла между прямой и плоскостью.

Тема 7.6. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла

Определение, методы построения и нахождения угла между плоскостями.

Тема 7.7. Построение сечений многогранников

Определение сечения, построение сечений с помощью теории параллельности и перпендикулярности, с помощью метода следов.

Тема 7.8. Некоторые замечательные свойства призм

Призма, свойства призм. Площади поверхностей и объемов призм.

Тема 7.9. Некоторые замечательные свойства пирамид

Пирамида, свойства пирамид. Площади поверхностей и объемов пирамид.

Методические рекомендации по освоению дисциплины (методические материалы)

Рекомендации для обучающихся по работе на практических занятиях

Практические занятия - это занятия, проводимые под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленные на углубление и закрепление научно-теоретических знаний, приобретенных на лекциях или с помощью учебников; на формирование умений и навыков в применении знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы и навыками профессиональной деятельности.

Различие между семинарскими и практическими занятиями состоит в том, что на первых рассматриваются, как правило, теоретические вопросы, а на вторых усваиваются знания преимущественно прикладного характера, приобретаются практические навыки в ходе решения задач, выполнения лабораторных, контрольных письменных работ, тренировочных упражнений, наблюдений, экспериментов, выполнения типовых расчетов и др.

Эффективность практических занятий, прежде всего, зависит от подготовки к ним студентов, их внимательности и активности в ходе самих занятий, творческого отношения к выполнению учебных заданий и рекомендаций преподавателей. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач.

На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач.

Решение задачи, выполнение упражнений надо начинать с четкого уяснения условия и требований задания. Возникающие трудности при решении задач и других практических работ часто вызваны не столько отсутствием должных умений, сколько невнимательностью к уяснению смысла условия задачи или упражнения, а порой и непониманием того, в чем состоит задание.

При решении задач рекомендуется следующий алгоритм действий:

1. «Правильно понять условие задачи – значит на половину ее решить». Выяснить исходные данные для решения задачи (что дано) и что требуется получить в результате решения.
2. Теоретическая база решения (какие законы и положения должны быть применены при решении).
3. Общий план (последовательность) решения.
4. Оформление решения.
5. Запись полученного результата и его анализ.

Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине.

Рекомендации для обучающихся по подготовке к зачету

Зачет – это глубокая итоговая проверка знаний, умений, навыков и компетенций обучающихся.

К сдаче зачета допускаются обучающиеся, которые выполнили весь объём работы, предусмотренный учебной программой по дисциплине.

При подготовке к зачету конспекты учебных занятий не должны являться единственным источником научной информации. Следует обязательно пользоваться ещё учебными пособиями, специальной научно-методической литературой.

Усвоение, закрепление и обобщение учебного материала следует проводить в несколько этапов:

а) сквозное (тема за темой) повторение последовательных частей дисциплины, имеющих близкую смысловую связь; после каждой темы – воспроизведение учебного материала по памяти с использованием конспекта и пособий в тех случаях, когда что-то ещё не усвоено; прохождение таким образом всего курса;

б) выборочное по отдельным темам и вопросам воспроизведение (мысленно или путём записи) учебного материала; выделение тем или вопросов, которые ещё не достаточно усвоены или поняты, и того, что уже хорошо запомнилось;

в) повторение и осмысливание не усвоенного материала и воспроизведение его по памяти;

г) выборочное для самоконтроля воспроизведение по памяти ответов на вопросы.

Если в ходе повторения возникают какие-то неясности, затруднения в понимании определённых вопросов, их следует выписать отдельно и стремиться найти ответы самостоятельно. В тех случаях, когда этого сделать не удастся, надо обращаться за помощью к преподавателю на консультации, которая обычно проводится перед зачетом.

2. Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся
Технологическая карта рейтинга дисциплины
Школьный практикум по дисциплинам (математика)

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 1			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 10%	
		min	max
Текущая работа	Домашняя работа	3	5
	Тестирование	3	5
Итого		6	10

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 2			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 10%	
		min	max
Текущая работа	Домашняя работа: практикум решения задач	3	5
	Тестирование	3	5
Итого		6	10

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 3			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 10%	
		min	max
Текущая работа	Домашняя работа: практикум решения задач	3	5
	Тестирование	3	5
Итого		6	10

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 4			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 10%	
		min	max
Текущая работа	Домашняя работа: практикум решения задач	3	5
	Тестирование	3	5
Итого		6	10

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 5			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 10%	
		min	max
Текущая работа	Домашняя работа: практикум решения задач	3	5
	Тестирование	3	5
Итого		6	10

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 6			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 10%	
		min	max

Текущая работа	Домашняя работа: практикум решения задач	3	5
	Тестирование	3	5
Итого		6	10

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 7			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 10%	
		min	max
Текущая работа	Индивидуальная домашняя работа	3	5
	Индивидуальная домашняя работа	3	5
Итого		6	10

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ			
Базовый модуль / Тема	Форма работы	Количество баллов	
		min	max
Итого			

Итоговый раздел			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 30%	
		min	max
Итоговый контроль	Зачет	18	30
Итого		18	30
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного раздела)		min	max
		60	100

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
60 – 100	Зачтено

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики

Кафедра-разработчик: кафедра математики и методики обучения математике

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

Протокол № 8

от 12 мая 2021 г.

Зав.кафедрой Л.В. Шкерина



ОДОБРЕНО

на заседании научно-методического совета
специальности (направления подготовки)

Протокол № 7

от 21 мая 2021 г.

Председатель

С.В. Бортновский



ФОНД

ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Школьный практикум по дисциплинам (математика)

(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

44.03.05 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Математика и информатика

(направленность (профиль) образовательной программы)

Бакалавр

(квалификация (степень) выпускника)

Составители: Кейв М.А., доцент

Аёшина Е.А., доцент

1. Назначение фонда оценочных средств

Целью создания ФОС дисциплины «Школьный практикум по дисциплинам (математика)» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

ФОС разработан на основании нормативных **документов**:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. N 125;

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы Математика и информатика, квалификация (степень) «бакалавр»;

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры,

программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

ПК-1. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области

ПК-2. Способен поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях

1.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/	
			Номер	Форма
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными	Основы ЗОЖ и гигиена; Анатомия и возрастная физиология; Безопасность жизнедеятельности; Физическая культура и спорт; Физическая культура и спорт: Элективная дисциплина с по общей физической подготовке/Элективная дисциплина по подвижным и спортивным играм/Элективная дисциплина по физической культуре для обучающихся с ОВЗ	текущий контроль успеваемости	2,4,5	Домашняя работа: практикум решения задач, индивидуальная домашняя работа, контрольная работа
		текущий контроль успеваемости	3	Тестирование

<p>потребностями</p>	<p>и инвалидов); Психологические особенности детей с ОВЗ; Современные технологии инклюзивного образования; Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ; Психологические основы педагогической деятельности; Дисциплины предметной подготовки ориентированные на достижение результатов обучения; Основы предметно-профильной подготовки; Элементарная математика (математический анализ и теория вероятностей); Дисциплины методической подготовки ориентированные на достижение результатов обучения; Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки Математика); Технологии современного образования (по профилю подготовки Математика); Школьный практикум по дисциплинам (математика); Школьный практикум по дисциплинам (информатика); Технологии современного образования (по профилю подготовки Информатика); Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки Информатика); Физика; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Производственная практика: педагогическая практика интерна; Производственная практика: междисциплинарный практикум; Производственная практика: педагогическая практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p>промежуточная аттестация</p>	<p>1</p>	<p>Зачет</p>
<p>ПК-1. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области</p>	<p>Основы ЗОЖ и гигиена; Анатомия и возрастная физиология; Безопасность жизнедеятельности; Физическая культура и спорт; Физическая культура и спорт: Элективная дисциплина с по общей физической подготовке/Элективная дисциплина по подвижным и</p>	<p>текущий контроль успеваемости</p>	<p>2,4,5</p>	<p>Домашняя работа: практикум решения задач, индивидуальная домашняя работа, контрольная работа</p>

	спортивным играм/Элективная дисциплина по физической культуре для обучающихся с ОВЗ и инвалидов); Психологические особенности детей с ОВЗ; Современные технологии инклюзивного образования; Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ; Психологические основы педагогической деятельности; Дисциплины предметной подготовки ориентированные на достижение результатов обучения; Основы предметно-профильной подготовки; Элементарная математика (математический анализ и теория вероятностей); Дисциплины методической подготовки ориентированные на достижение результатов обучения; Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки Математика); Технологии современного образования (по профилю подготовки Математика); Школьный практикум по дисциплинам (математика); Школьный практикум по дисциплинам (информатика); Технологии современного образования (по профилю подготовки Информатика); Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки Информатика); Физика; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Производственная практика: педагогическая практика интерна; Производственная практика: междисциплинарный практикум; Производственная практика: педагогическая практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	текущий контроль успеваемости	3	Тестирование
		промежуточная аттестация	1	Зачет
ПК-2. Способен поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях	История (история России, всеобщая история); Философия; Основы права и политологии; Экономика знаний; Социология; Информационно-коммуникационные технологии в образовании и социальной сфере; Психологические особенности	текущий контроль успеваемости	2,4,5	Домашняя работа: практикум решения задач, индивидуальная домашняя работа, контрольная

	детей с ОВЗ; Современные технологии инклюзивного образования; Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ; История образования и педагогической мысли; Психологические основы педагогической деятельности; Педагогическая конфликтология; Методика работы с классным коллективом; Дисциплины предметной подготовки ориентированные на достижение результатов обучения; Современные направления развития научной отрасли (по профилю подготовки); Основы теории функций комплексного переменного; Информационная безопасность; Дисциплины методической подготовки ориентированные на достижение результатов обучения; Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки Математика); Технологии современного образования (по профилю подготовки Математика); Школьный практикум по дисциплинам (математика); Школьный практикум по дисциплинам (информатика); Технологии современного образования (по профилю подготовки Информатика); Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки Информатика); Физика; Социальная информатика; Учебная практика:технологическая (проектно-технологическая) практика; Производственная практика: педагогическая практика интерна; Производственная практика: междисциплинарный практикум; Производственная практика: педагогическая практика; Учебная практика; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			работа
		промежуточная аттестация	1	Зачет

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Фонды оценочных средств включает: вопросы и задания к зачету.

Оценочные средства

Оценочное средство: вопросы и задания к зачету

Критерии оценивания по оценочному средству 1 - вопросы и задания к зачету

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87 - 100 баллов) зачтено	(73 - 86 баллов) зачтено	(60 - 72 баллов)* зачтено
ОПК-6.	На продвинутом уровне владеет предметными знаниями, умениями и навыками в области дисциплины	На базовом уровне владеет предметными знаниями, умениями и навыками в области дисциплины	На пороговом уровне владеет основными предметными знаниями, умениями и навыками в области дисциплины
ПК-1.	На продвинутом уровне способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	На базовом уровне способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	На пороговом уровне способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области
ПК-2.	На продвинутом уровне способен поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях	На базовом уровне способен поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях	На пороговом уровне способен поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

Фонд оценочных средств включает: задания для домашней работы: практикум решения задач.

Критерии оценивания по оценочному средству 2 – домашняя работа: практикум решения задач

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Верно и достаточно полно обоснованны решения всех задач базового уровня сложности	3
Верно и достаточно полно обоснованны решения всех задач базового и среднего уровня сложности	1
Верно и достаточно полно обоснованны решения всех задач базового,	1

среднего и высокого уровня сложности	
Максимальный балл	5

Критерии оценивания по оценочному средству 3 – тесты по базовым разделам дисциплины.

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Верно и достаточно полно обоснованы ответы на все вопросы порогового уровня сложности	3
Верно и достаточно полно обоснованы ответы на все вопросы порогового и базового уровня сложности	1
Верно и достаточно полно обоснованы ответы на все вопросы порогового, базового и продвинутого уровня сложности	1
Максимальный балл	5

Критерии оценивания по оценочному средству 4 – индивидуальная домашняя работа

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнены все задачи индивидуальной домашней работы	3
Аргументирует основные выкладки, предлагает иные варианты решения задач индивидуальной домашней работы	1
Формулирует задачи аналогичные задачам индивидуальной домашней работы	1
Максимальный балл	5

Критерии оценивания по оценочному средству 5 - контрольная работа

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнены все задания контрольной работы, обучающийся опирался на теоретические знания и умения решать исследовательские задачи по геометрии	2
Обосновывает основные положения каждого этапа решения задач контрольной работы	1
Аргументирует результат, проверяет верность найденного решения задач контрольной работы	1
Решение контрольной работы сопровождает (при необходимости) верными и наглядными чертежами	1
Максимальный балл	5

5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

1. Вопросы и задания к зачету

Базовые разделы 1-4

Вариант № 1

- Число 200 увеличили на 30%. Новое число увеличили на 20%. Какое число получили в итоге?
1) 300; 2) 312; 3) 250.
- Корни уравнения $(x + 1)(x^2 + 2) + (x + 2)(x^2 + 1) = 2$ лежат в промежутке:
1) $[-1; 0]$; 2) $[2; 3]$; 3) $[-1; 2]$.
- Если a и b — положительные числа, то
1) $(a + b) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) > 4$; 2) $(a + b) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) > 4$; 3) $(a + b) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) < 4$.
- Решением неравенства $|2x + 3| \leq 5$ является промежуток
1) $[1; 4]$; 2) $(-4; 4]$; 3) $(-4; 4]$.
- Вычислите значение выражения $\frac{\sqrt{9 + 4\sqrt{5}}}{\sqrt{\sqrt{5} + 2}} \cdot \sqrt{\sqrt{5} + 2}$
1) $\sqrt{5} + 2$; 2) $\sqrt{5} - 2$; 3) 1.
- Решите неравенство $\sqrt{x^2 + 4x} > x + 3$
1) $(4,5; +\infty)$; 2) $(-\infty; 0)$; 3) $(-\infty; 0] \cup (4,5; +\infty)$.
- Упростите выражение: $\sin \pi + \sin 3\pi + \cos \pi + \cos 3\pi - \cos(2\pi - 2\pi) + 1$
1) $2\cos 2\pi$; 2) $\cos 4\pi - \cos 2\pi$; 3) 0.
- Сколько корней имеет уравнение $2\cos^2 x + \sin x = 2$ в промежутке $(0; \pi)$?
1) 2; 2) 4; 3) бесконечно много.
- 8 рабочих выполнили работу за 6 дней. За сколько дней выполнят ту же работу 12 рабочих?
1) 4; 2) 2; 3) 3.

2. Типовые варианты тестов по дисциплине

«Школьный практикум по дисциплинам (математика)»

Базовый раздел 1. Рациональные выражения, уравнения и неравенства

Тест № 1

Вариант 1

- Упростите выражение:

$$\frac{y \cdot x^2 \cdot x^2}{x^2 \cdot xy} \cdot \left(\frac{x^2}{x^2 \cdot xy} + \frac{x^4}{x^2 \cdot y^2 \cdot y^4} \right)$$

- Решите уравнение: $(x^2 - 5x + 7)^2 - (x - 2)(x - 3) = 1$

- Решите неравенство: $\frac{x^3 - 2x^2 - 5x + 6}{x - 2} > 0$.

- Решите неравенство: $|x - 1| + |2 - x| > 3 + x$.

Базовый раздел 2. Алгебраические и арифметические задачи

Тест № 2

Вариант №1

- Если Билл увеличит производительность своего труда на 20%, а Джек увеличит на 80% по сравнению с планом, то они вместе выполнят всю работу за 40 мин. Если Билл увеличит производительность на 80%, а Джек увеличит на 20% по сравнению с планом, то они выполнят работу за 30 мин. Работая с плановой производительностью, Билл и Джек вместе выполнят работу за время, которое принадлежит промежутку (в минутах)
1) [50; 52) 2) [52; 54) 3) [54; 56) 4) [56; 58) 5) [58; 60]
- В начале года Билл положил 200 млн. руб. в банк А, который начисляет 8% каждые 4 месяца, а Джек положил 200 млн. руб. в банк В, который начисляет 6% каждые 3 месяца. Проценты прибавляются к вкладу и участвуют в последующем приросте. В конце года разница их вкладов в рублях будет равна натуральному числу, остаток от деления которого на 5 равен
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 0
- Пройдя $\frac{1}{3}$ пути из пункта А в пункт В, Билл и Джек разошлись: Билл направился в сторону А, а Джек – в сторону В, скорости Билла и Джека равны 7 км/ч. Дойдя до А, Билл немедленно сел в автобус, направляющийся из А в В, и прибыл в В одновременно с Джеком. Величина скорости автобуса равна натуральному числу, остаток от деления которого на 5 равен
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 0
- Из пункта А в пункт В (оба находятся на берегу реки) отправились одновременно вниз по течению плот и пароход. Пароход совершил рейс по маршруту АВАВАВАВ (4 раза вниз и 3 раза вверх по реке) и прибыл в пункт В одновременно с плотом, который плыл вместе с течением со скоростью 2 км/ч. Найдите скорость парохода в неподвижной воде и укажите остаток от деления ближайшего целого числа (в км/ч) на 5.
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 0

Базовый раздел 3. Иррациональные выражения, уравнения и неравенства

Тест № 3

Вариант 1

- Вычислите: а) $\sqrt[4]{0,0625} - \sqrt[5]{\sqrt[2]{243}}$; б) $\sqrt[4]{2^3 \cdot 3^5} \cdot \sqrt[4]{2^5 \cdot 3^7}$.
- Расположите в порядке убывания следующие числа: $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{3}$, $\sqrt[6]{6}$.
- Решите уравнение: а) $\sqrt[4]{2x+1} = 3$; б) $\sqrt[3]{x^2 - x - 31} = 5$.

-
- Найдите область определения функции $y = \sqrt[4]{x^2 - 5x + 6} + \frac{\sqrt[5]{x+3}}{\sqrt{-x+2}}$.

5. Упростите выражение: а) $\frac{\sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt{b}}{\sqrt{a^2} \cdot 4\sqrt{ab} + 4\sqrt{b}}$; б) $\sqrt[3]{343x^3} + \sqrt[4]{81x^4} \cdot \sqrt{64x^2}$, $x < 0$.
6. Решите графически: $\sqrt[6]{x} < x + 3$.
7. Решите уравнение $\sqrt[3]{81x} + \sqrt[3]{243x^2} = 6$.

Базовый раздел № 4. Тригонометрия: формулы, уравнения и неравенства
Тест № 4

Вариант 1

1. Укажите промежуток, содержащий ровно один корень уравнения

$$\arccos^2 x \cdot \arcsin^2 x = \frac{1}{12}$$

- а) $[0; 0,25)$ б) $[0,25; 0,5)$ в) $[0,5; 0,75)$ г) $[0,75; 1)$ д) $[1; 1,25)$

$$\arccos(\arccos x) =$$

2. Все решения неравенства образуют промежуток, длина которого равна

а) $1 - \frac{\cos \sqrt{2}}{2}$ б) $\frac{1}{4}$ в) $\cos 1 - \frac{\cos \sqrt{2}}{2}$ г) $-\cos 1 + \frac{\cos \sqrt{2}}{2}$ д) $1 + \frac{\cos \sqrt{2}}{2}$

3. Результат вычисления выражения $\arccos(\sin(\frac{22\pi}{5}))$ равен

а) $\frac{1}{10}$ б) $\frac{3\pi}{10}$ в) $\frac{2\pi}{5}$ г) $\frac{3\pi}{5}$ д) $\frac{9\pi}{10}$

4. Результат вычисления выражения $\frac{\operatorname{tg}(2 \arcsin \frac{3}{5})}{5}$ равен

а) $\frac{24}{7}$ б) $\frac{20}{7}$ в) $\frac{24}{25}$ г) $\frac{7}{24}$ д) $\frac{7}{20}$

5. Уравнение $\sin\left(\frac{\arcsin \sqrt{1 - 64x^2}}{2}\right) = x \sqrt{\frac{9}{2}}$ имеет корень, принадлежащий промежутку

- а) $[0; 0,05)$ б) $[0,05; 0,075)$ в) $[0,075; 0,1)$ г) $[0,1; 0,125)$ д) $[0,125; 0,999)$

6. Значение выражения $\operatorname{tg}(556 \operatorname{arccotg}(\frac{\sqrt{3}}{3}))$ равно

а) $\sqrt{3}$ б) $0,5$ в) $\sqrt{3}$ г) $-0,5$ д) 0

7. Значение выражения $\operatorname{tg}(\operatorname{arctg} 5 + \operatorname{arctg} 4)$ равно

а) $-\frac{1}{21}$ б) $\frac{1}{21}$ в) $\frac{\operatorname{arctg} \frac{1}{21}}{21}$ г) $\frac{\operatorname{arctg} \frac{19}{20}}{20}$ д) $-\operatorname{arctg} \frac{1}{21}$

8. Все решения неравенства $\sin(\arcsin x) > 2x^2$ образуют промежуток, длина которого равна

а) 0 б) $0,5$ в) 1 г) $1,5$ д) $\sqrt{2} - 1$

9. Сумма всех различных корней уравнения $\sin(2 \arcsin x) = x$ равна

- а) $\sqrt{3}$ б) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ в) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ г) 0 д) 1

**Базовый раздел № 5. Показательные и логарифмические выражения,
уравнения и неравенства
Вариант № 1**

1. Вычислить: $\log_2 \frac{1^3 \cdot 2^{0.5} \cdot 8^3}{1^3 \cdot 2^5 \cdot 4}$

2. Решить:

- 1) $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^{x+1} + 9 = 0;$
- 2) $36^x - 2 \cdot 18^x \geq 8 \cdot 9^x;$
- 3) $2\log_2(-x) = 1 + \log_2(x + 4);$
- 4) $\log_{\sqrt{2}}(x^2 + 10x + 9) \geq \log_{\sqrt{2}}(x^2 - 2x - 3);$
- 5) $\log_{5+x}(1 - 2x) \geq \log_{5+x} 3 + \log_{5+x} x^2.$

Базовый раздел № 7. Повторяем стереометрию

**Контрольная работа
Вариант 1**

1. Основание наклонной призмы – четырехугольник со взаимно перпендикулярными диагоналями. Одно из диагональных сечений перпендикулярно плоскости основания. Докажите, что другое диагональное сечение – прямоугольник.
2. Плоскость проходит через основание AC равнобедренного треугольника ABC и образует с плоскостью этого треугольника угол в 60° . Угол наклона боковой стороны к плоскости равен 45° . Найдите площадь треугольника ABC , если $AB=3$ см.
3. Длина каждого ребра пирамиды $SABC$ равна a . Найдите расстояние между прямыми AC и SB .

Контрольная работа

Вариант 2

1. Основание параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – прямоугольник со сторонами $AB=4$, $AD=2$. Ребро BB_1 образует со сторонами BA и BC равные острые углы. K – середина отрезка CD . Докажите, что плоскость (BB_1K) перпендикулярна плоскости (ABC) .
2. Катеты прямоугольного треугольника равны 7 см и 24 см. Определите расстояние от вершины прямого угла до плоскости, которая проходит через гипотенузу и составляет угол в 30° с плоскостью треугольника.
3. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ M – середина ребра $A_1 B_1$. Найдите расстояние между прямыми AM и $B_1 C_1$, если ребро куба равно a .

Контрольная работа

Вариант 3

1. Точка M одинаково удалена от всех вершин прямоугольного треугольника ABC (AB – гипотенуза). Докажите, что плоскость MAB перпендикулярна плоскости треугольника.
2. Плоскости правильного треугольника ABC и треугольника ADC образуют угол в 30° , причем вершина D проектируется в центр треугольника ABC . Найдите длину BD , если расстояние от центра треугольника ABC до его стороны равно 3 см.
3. Длина каждого ребра пирамиды $SABC$ равна a . P – середина отрезка AB , Q – середина AC . Найдите расстояние между прямыми AD и PQ .

Контрольная работа

Вариант 4

1. Основание параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – ромб. Боковое ребро AA_1 образует со сторонами AB и AD ромба равные углы. Докажите, что одно из диагональных сечений параллелепипеда есть прямоугольник.
2. В треугольнике ABC , $AB=10$ см, $BC=11$ см, $AC=7$ см. Через сторону AC проходит плоскость, образующая с плоскостью треугольника угол 60° . Найдите углы наклона прямых AB и BC к плоскости.

3. Стороны основания прямоугольного параллелепипеда a и b . Найдите расстояние между диагональю параллелепипеда и не пересекающим ее боковым ребром.

Индивидуальная домашняя работа

Погорелов А.В. Геометрия 7 – 11. – М.: Просвещение, 1993. – 383 с.

§ 17 задачи №№ 21, 32, 34, 38, 42, 45, 48, 53

3. 3. Учебные ресурсы


**Карта литературного обеспечения дисциплины
«Школьный практикум по дисциплинам (математика)»
Направленность (профиль) образовательной программы
Математика и информатика
Квалификация: бакалавр
по очной форме обучения**

№ п/п	Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/ точек доступа
Обязательная литература			
1.	Виленкин, Н.Я. Элементарная математика [Текст]: учеб. пособие для студ.-заочников физико-математических фак-овпед. институтов / Н.Я. Виленкин, В.Н. Литвиненко, А.Г. Мордкович. - Нарофоминск: Академия, 2004. - 223 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	10
2.	Болтянский, В. Г. Лекции и задачи по элементарной математике [Текст]: учебное пособие для подготовительных отделений высших учебных заведений / В. Г. Болтянский, Ю. В. Сидоров, М. И. Шабунин. - 2-е изд. - М. : Наука, 1974. - 576 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	28
3.	Ляпин, С.Е. Сборник задач по элементарной алгебре [Текст]: учебное пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов / М. П. Ляпин, И. В. Баранова, З. Г. Борчугова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Просвещение, 1973. - 351 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	48
4.	Арифметические задачи [Текст] : учебное пособие для проведения практикума по решению задач / сост. Е. Т. Астахова [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : КГПУ, 1995. - 104 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	144
5.	Нарчук, Ольга Михайловна. Практикум по решению стереометрических задач [Текст] : учебное пособие / О.М. Нарчук. - Красноярск : РИО КГПУ, 2005. - 98 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	142
6.	Анищенко С. А. Лекции по геометрии: учебное пособие. Ч.2 – Красноярск: РИО КГПУ, 1999.-114с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	54
Дополнительная литература			
7.	Тимофеев, Г. В. Вводный курс математики [Текст] : учебное	Научная библиотека КГПУ им.	134

	пособие для студентов I курса / Г. В. Тимофеевко, Е. Т. Астахова, Л. Г. Латынцева. - Красноярск : РИО КГПУ, 1997. - 112 с.	В.П. Астафьева	
8.	Демидова, Т. Е. Теория и практика решения текстовых задач [Текст] : учебное пособие для студ. высш. пед. учеб.заведений / Т. Е. Демидова, А. П. Тонких. - М. : Академия, 2002. - 288 с. - ISBN 5-7695-0701-2	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	5
9.	Шарьгин И.Ф. Геометрия. 10-11 кл.: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. - 2-е изд., стереотип. / Шарьгин И.Ф. - М. : Дрофа, 2000. - 208 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	11
10.	Погорелов А.В. Геометрия: Учеб. для 7-11 кл. сред. шк./ Погорелов А.В.. - 4-е изд.. - М.: Просвещение, 1993. - 383 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	20
11.	Сборник задач по геометрии : учебное пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов / В. Т. Базылев, К. И. Дуничев, В. П. Иваницкая и др.; Ред. В. Т. Базылева. - М. : ПРОСВЕЩЕНИЕ, 1980. - 238 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	101
Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы			
12..	Болтянский, В. Г. Лекции и задачи по элементарной математике [Текст] : учебное пособие для подготовительных отделений высших учебных заведений / В. Г. Болтянский, Ю. В. Сидоров, М. И. Шабунин. - 2-е изд. - М. : Наука, 1974. - 576 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	28
13.	Методические рекомендации к решению конструктивных задач на проекционном чертеже: методические рекомендации / сост. О. М. Нарчук ; отв. исполн. Н. Н. Калинина. - Красноярск : Красноярский ордена "Знак Почета" ГПИ, 1984. - 29 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	25
13.	Малая математическая энциклопедия=MatematikaiKisenciklopedia / Э. Фрид, И. Пастор, И. Рейман и др. ; пер. с венгер. Я. Кочиш, М. Соколова. - Будапешт :AkadémiaiKiadó, 1976. - 691 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447868	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Информационные справочные системы и профессиональные базы данных			
14.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	http://library.kspu.ru/jirbis2/	локальная сеть вуза
15.	Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	https://icdlib.nspu.ru/	Индивидуальный неограниченный доступ
16.	Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система	http://elibrary.ru	Индивидуальный неограниченный доступ

17.	East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011 - .	https://dlib.eastview.com/	Индивидуальный неограниченный доступ
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------

Согласовано:

Главный библиотекарь /  / Фортова А.А.
(должность структурного подразделения) (подпись) (Фамилия И.О)

Карта материально-технической базы дисциплины

Аудитория	Оборудование
для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-10	Проектор-1шт., учебная доска-2шт., компьютер -1шт Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-11а	Маркерная доска-1шт., компьютер-7шт., доска учебная-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 2-06	Компьютер с выходом в интернет – 9шт., проектор – 1шт., наглядные пособия (стенды), маркерная доска – 1шт. с устройством для интерактивной доски, доска маркерная – 1шт Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 2-11	Учебная доска-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт., маркерная доска-1шт., демонстрационный стол-1шт Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 2-19	Маркерная доска-2шт., интерактивная доска-1шт., проектор-1шт., ноутбук-10шт., телевизор- 1шт., компьютер- 2шт., МФУ-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-02	Компьютер- 1шт., интерактивная доска - 1 шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1 шт. (без сети), учебная доска- 1шт Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-11	Учебная доска-1шт., экран-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-12	Компьютер с выходом в интернет-10шт, учебная доска-1 шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-13, 3-14	Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-15	Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска- 1шт., интерактивная доска-1шт. Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1В08- 190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Живая математика 5.0 (Контракт НКС-ДБ-294/15 от 21.09.2015, лицензия № 201515111); GeoGebra (Свободно распространяемая в некоммерческих (учебных) целях лицензия)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7,	Учебная доска-1шт., библиотека

ауд. 4-01	
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 4-02	Компьютер -1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска-1шт., учебная доска-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 4-11	Учебная доска-1шт.
для самостоятельной работы	
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд.1-01 Отраслевая библиотека	Копир-1шт
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-02 Читальный зал	Компьютер-10шт., принтер-1шт Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017