

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
Должность: И.О. РЕКТОРА
Дата подписания: 29.11.2023 10:14:22
Уникальный программный ключ:
b6e76b92ec4f986b6a51079d898cbb9a5d33e96b



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
вышего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.2	Учебная практика (по математике)
Код направления подготовки	44.03.05.
Направление подготовки	Педагогическое образование
Профстандарт*	ПС 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н 01.003 педагог дополнительного образования детей и взрослых утвержден приказом Минтруда России от 22.09.2021 № 652
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Физика. Математика
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

* выбор осуществляется из перечня, представленного в Характеристике ОПОП (п.2.2)

Разработчики:

должность	учёная степень, звание	подпись	ФИО
Доцент кафедры МиМОИ	Кандидат физико- математических наук		Ахамедова Ю.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (структурного подразделения)

должность	учёная степень, звание	подпись	ФИО
зав. кафедрой	К.ф.-м.н.		Шумакова Е.О.

год обновления	2021			
номер протокола	9			
дата заседания кафедры	10.06.2021			

Руководитель ОПОП

(подпись)

И.И. Беспаль

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	5
3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	11
4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ	12
5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	19
6 ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	22
7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	24

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Таблица 1 – Общие сведения о практике

Общие характеристики	Информация в соответствии с ФГОС, УП
1	2
Вид практики ¹	учебная
Тип и название практики ²	Учебная практика (по математике)
Место проведения практики ³	ФГБОУ ВО ЮУрГГПУ, Кафедра МиМОМ
Курс	5
Семестр	9
Форма (формы) проведения ⁴	рассредоточенная
Трудоемкость практики:	
в зачетных единицах	3
в часах (неделях)	108
в т.ч.	
лекции	
практические занятия	44
лабораторные занятия	
самостоятельная работа	64
Форма промежуточной аттестации ⁵	Зачет по практике

1.1 Практика «Учебная практика (по математике)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, модуль «Предметно-содержательный» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 44.03.05 Педагогическое образование (уровень образования бакалавриат), направленность/профиль Физика. Математика.

1.2 Прохождение «Учебной практики (по математике)» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: Алгебра, Геометрия, Математический анализ, Элементарная математика при прохождении практики «Учебная практика (ознакомительная)»

1.3 Практика «Учебная практика (по математике)» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: Методика обучения математике, Образовательные технологии в обучении математике, Методы исследовательской /проектной деятельности, для проведения следующих практик: «Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))», «Производственная педагогическая практика (педагогическая)».

1.4 Цель практики: формирование у студентов системы знаний и умений использования математических задач в образовательном процессе по математике для достижения обучающимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы по математике.

Задачи: изучение теории решения математических задач, особенностей методов и форм учебных занятий по математике с использованием математических задач; выработка у студентов умения работать с учебной и методической литературой для подбора математических задач для различных учебных целей.

1.5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 2 – Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции по ФГОС ¹	Код и наименование индикатора достижения компетенции ²
1	2
ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности	ПК-1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения ПК-1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса ПК-1.3. Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач

Таблица 3 – Планируемые результаты практики «Учебная практика (по математике)»

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по практике
ПК-1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения	3.1 Знает виды и функции математических задач по курсу математики
ПК-1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса	У.1 Умеет подбирать математические задачи разных видов и уровней сложности, реализовывать логические шаги по их решению, способствующие усвоению учебного материала в процессе решения математических задач; анализировать возможные затруднения при решении математических задач и пути их преодоления
ПК-1.3. Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	В.1 Владеет структурой учебной деятельности по решению задач, на основе структуры взаимодействия преподавателя и обучающихся, эффективно использует математические задачи в учебном процессе обучения математике

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 4.2.1 – Содержание практики, структурированное по разделам (темам)

Наименование раздела практики (темы занятия)	Трудоемкость (в часах) ²			
	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Раздел 1. Методика решений математических задач				
Требования к результатам освоения раздела: знать, уметь, владеть (код компетенции(-ий))				
Содержание раздела				
Понятия «задача» и «решение задач»		2		4
Классификация видов задач. Способы обучения решению задач, методы и способы решения задач		2		4
Алгоритмический и эвристический методы решения задач. Виды алгоритмов решения задач по математике		2		4
Методика формирования обобщенного умения решать задачи. Этапы обучения умению решать задачи по математике		2		4
Итого по 1 разделу		8		16
Раздел 2 Практика решений математических задач				
Требования к результатам освоения раздела: знать, уметь, владеть (код компетенции(-ий))				
Содержание раздела				
Особенности решения задач «Векторной алгебры»		4		8
Решение практических задач «Геометрии»		6		8
Решение практических задач «Математического анализа»		12		8
Решение практических задач «Теории чисел»		4		8
Решения практических задач «Алгебры»		8		8
«Особенности обучения решению математических задач»		2		8
Итого по 2 разделу		36		48
Итого		44		64

4.2.2.3 Практические занятия

Наименование раздела практики / тема и содержание (план)	Трудоемкость (кол-во часов)
<p>Раздел 1 Методика решений математических задач. Формируемые компетенции, образовательные результаты ПК-1 (3.1, У.1)</p> <p>Тема и план практического занятия 1 Понятия «задача» и «решение задач» План занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач по математике в теории и практике обучения. 2. Понятия «задача» и «решение задач» в теориях управления и решения задач; в психологии; в методике преподавания математики. 3. Функции учебных задач и значение их решения в процессе обучения математике. 4. Понятие структуры учебной задачи в теории обучения математике. 5. Структура процесса решения учебных задач. <p>Учебно-методическая литература 1, 2, 6, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы 1</p>	2
<p>Тема и план практического занятия 2 Классификация видов задач. Способы обучения решению задач, методы и способы решения задач План занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проблема классификации в теории обучения математике. 2. Виды учебных математических задач. 3. Этапы процесса решения учебных задач. 4. Основные операции, из которых складывается процесс решения задач (структуре процесса решения). <p>Учебно-методическая литература 1, 2, 6, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы 1</p>	2
<p>Тема и план практического занятия 3 Алгоритмический и эвристический методы решения задач. Виды алгоритмов решения задач по математике План занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение алгоритма и эвристики в теории обучения математике. Соотношение алгоритмических и эвристических методов решения учебных задач. 2. Особенности учебного алгоритма. Виды алгоритмов решения задач по математике. 3. Структура взаимодействия преподавателя и учеников при решении задач разного типа. 4. Структура учебной деятельности по решению задач. <p>Учебно-методическая литература 1, 2, 6, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы 1</p>	2

<p>Тема и план практического занятия 4. Методика формирования обобщенного умения решать задачи. Этапы обучения решать задачи по математике</p> <p>План занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Критерии и уровни сформированности умения решать задачи. 2. Основные этапы формирования умения решать математические задачи. 3. Критерии оценивания процесса решения математических задач учащимися. 4. Критерии отбора задач: <ul style="list-style-type: none"> • для домашней работы; • для работы в аудитории; • для самостоятельных и проверочных работ; • для контрольных работ по теме, главы. <p>Учебно-методическая литература 1, 2, 6, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы 1</p>	2
<p>Раздел 2 Практика решений математических задач. Формируемые компетенции, образовательные результаты ПК-1 (3.1, У.1, В.1)</p> <p>Тема и план практических занятий 5, 6. Особенности решения задач по «Векторной алгебре»</p> <p>План занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание тем «Векторная алгебра». 2. Вычислительные задачи, их виды и примеры вычислительных задач. Методы и способы решения вычислительных задач. 3. Графические и логические задачи. Примеры экспериментальных задач и способы решения. 4. Экспериментальные задачи. Структура экспериментальных умений и методика их формирования в процессе решения задач. 5. Комплексные задачи, виды комплексных задач. Действия по решению комплексных задач. Примеры комплексных задач. 6. Структура деятельности преподавателя по обучению учащихся решению задач. Структура деятельности учащихся по решению задач. <p>Учебно-методическая литература 3, 8 Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1</p>	4
<p>Тема и план практических занятий 7, 8, 9. Решение практических задач по «Геометрии»</p> <p>План занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание тем «Геометрии» 2. Вычислительные задачи, их виды и примеры вычислительных задач. Методы и способы решения вычислительных задач. 3. Графические и логические задачи. Примеры экспериментальных задач и способы решения. 4. Экспериментальные задачи. Структура экспериментальных умений и методика их формирования в процессе решения задач. 5. Комплексные задачи, виды комплексных задач. Действия по решению комплексных задач. Примеры комплексных задач. 6. Структура деятельности преподавателя по обучению учащихся решению задач. Структура деятельности учащихся по решению задач. <p>Учебно-методическая литература 3 Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1</p>	6

<p>Тема и план практических занятий 10-15.</p> <p>Решение практических задач «Математического анализа»</p> <p>План занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание тем «Математического анализа». 2. Вычислительные задачи, их виды и примеры вычислительных задач. Методы и способы решения вычислительных задач. 3. Графические и логические задачи. Примеры экспериментальных задач и способы решения. 4. Экспериментальные задачи. Структура экспериментальных умений и методика их формирования в процессе решения задач. 5. Комплексные задачи, виды комплексных задач. Действия по решению комплексных задач. Примеры комплексных задач. 6. Структура деятельности преподавателя по обучению учащихся решению задач. Структура деятельности учащихся по решению задач. <p>Учебно-методическая литература 4</p> <p>Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1</p>	12
<p>Тема и план практических занятий 16,17.</p> <p>Решение практических задач «Теории чисел»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание тем «Теория чисел». 2. Вычислительные задачи, их виды и примеры вычислительных задач. Методы и способы решения вычислительных задач. 3. Примеры экспериментальных задач и способы решения. 4. Экспериментальные задачи. Структура экспериментальных умений и методика их формирования в процессе решения задач. 5. Комплексные задачи, виды комплексных задач. Действия по решению комплексных задач. Примеры комплексных задач. 6. Структура деятельности преподавателя по обучению учащихся решению задач. Структура деятельности учащихся по решению задач. <p>Учебно-методическая литература 5, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1</p>	4
<p>Тема и план практических занятий 18-21.</p> <p>Решение практических задач по «Алгебре»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание тем «Алгебры». 2. Вычислительные задачи, их виды и примеры вычислительных задач. Методы и способы решения вычислительных задач. 3. Примеры экспериментальных задач и способы решения. 4. Экспериментальные задачи. Структура экспериментальных умений и методика их формирования в процессе решения задач. 5. Комплексные задачи, виды комплексных задач. Действия по решению комплексных задач. Примеры комплексных задач. 6. Структура деятельности преподавателя по обучению учащихся решению задач. Структура деятельности учащихся по решению задач. <p>Учебно-методическая литература 5, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1</p>	8

<p>Тема и план практического занятия 22. «Особенности обучения решению математических задач ЕГЭ»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решить вариант ЕГЭ по математике 2. Описать методику обучения учащихся решению представленных видов задач <p>Учебно-методическая литература 9 Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1</p>	2
--	---

4.2.2.4 Самостоятельная работа

Наименование раздела практики / тема и содержание (план)	Трудоемкость (кол-во часов)
Раздел 1. Методика решения математических задач Формируемые компетенции, образовательные результаты	
Тема 1 Понятия «задача» и «решение задач» Подобрать систему задач, раскрывающих всю совокупность их функций. Учебно-методическая литература 1, 2, 6, 7 Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1	4
Тема 2 Классификация видов задач. Способы обучения решению задач, методы и способы решения задач 1. Подобрать для иллюстраций классификаций математических задач, задачи, решаемые в курсе математики X класса. Решить подобранные задачи. 2. Продемонстрировать на примере двух задач «Алгебры» структуру процесса решения. Учебно-методическая литература 1, 2, 6, 7 Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1	4
Тема 3 Алгоритмический и эвристический методы решения задач. Виды алгоритмов решения задач по математике 1. Выделить основные черты алгоритмических и эвристических методов решения математических задач. 2. Показать в процессе решения задач из сборника задач структуру учебной деятельности по решению задач. Учебно-методическая литература 1, 2, 6, 7 Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1	4
Тема 4. Методика формирования обобщенного умения решать задачи. Этапы обучения решать задачи по математике 1. Продемонстрировать процесс решения задач по теме, подобрать и решить задачи для работы в аудитории, домашней работы, самостоятельной. Учебно-методическая литература 1, 2, 6, 7 Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1	4

Раздел 2. Практика решений математических задач Формируемые компетенции, образовательные результаты	
Особенности решения задач «Векторной алгебры» 1. Решить индивидуальные задания по темам «Векторной алгебры». 2. Представить структуру деятельности преподавателя и учащегося при решении задач.	8
Учебно-методическая литература 3, 8 Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1	
Решение практических задач «Геометрии» 1. Решить индивидуальные задания по темам «Геометрии». 2. Представить структуру деятельности преподавателя и учащегося при решении задач.	8
Учебно-методическая литература 3 Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1	
Решение практических задач «Математического анализа» 1. Решить индивидуальные задания индивидуальные по темам «Математического анализа». 2. Представить структуру деятельности преподавателя и учащегося при решении задач.	8
Учебно-методическая литература 4 Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1	
Решение практических задач «Теории чисел» 1. Решить индивидуальные задания по темам «Теории чисел». 2. Представить структуру деятельности преподавателя и учащегося при решении задач.	8
Учебно-методическая литература 5, 8 Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1	
Решение практических задач «Алгебры» 1. Решить индивидуальные задания по темам «Алгебры». 2. Представить структуру деятельности преподавателя и учащегося при решении задач.	8
Учебно-методическая литература 5, 8 Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1	
«Особенности обучения решению математических задач ЕГЭ» 1. Изучить кодификатор и спецификатор проверочной работы по математике (ЕГЭ)	8
Учебно-методическая литература 9 Профессиональные базы данных и информативные справочные системы 1	

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Учебно-методическая литература

Таблица 5 – Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в электронной-библиотечной системе **
1. Основная литература*		
1.	Денищева, Л.О. Теория и методика обучения математике в школе / Л.О. Денищева, А.Е. Захарова, М.Н. Кочагина, И.И. Зубарева, Н.В. Савинцева, Н.Е. Федорова. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 [Электронный ресурс].	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
2	Медведева, О.С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика / О.С. Медведева. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 [Электронный ресурс].	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
3	Васильков В.И. Геометрия: учеб.-метод. пособие для студентов I курса, II курса математического факультета. – Челябинск: Изд-во Челяб. пед. ун-та. 2012.	
4	Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа, т. I, II. – – Санкт-Петербург: Лань, 2005.	
5	Курош А.Г. Курс высшей алгебры – Санкт-Петербург : Издательство «Лань», 2013.	
2. Дополнительная литература*		
6	Суховиенко Е.А. Теория и методика обучения математике: общая методика: учебное пособие / Е.А. Суховиенко, З.П. Самигуллина, С.А. Севостьянова, Е.Н. Эрентраут. – Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2010. – 65 с.	
7	Васильков В.И., Набокова У.Ю., Пирожкова Н.М. Решение задач на построение алгебраическим методом и методом геометрических мест. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2010.	
8	Шнеперман Л.Б. Сборник задач по алгебре и теории чисел: Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2008.	
9	Саранцев, Г.И. Методика обучения математике в средней школе: учеб. пособие для студ. мат. спец. педвузов и учителей / Г. И. Саранцев. – М.:	

3.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 6

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1.	Официальный информационный портал ЕГЭ	http://www.ege.edu.ru

4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

4.1 Обеспеченность оценивания образовательного результата

Таблица 7 – Обеспеченность оценивания образовательного результата прохождения практики

Код образовательного результата прохождения практики	Форма оценивания					Промежуточная аттестация (Зачет)	
	Текущий контроль*				Отчет по практике		
	Конспект по теме	Задача (Задания к практическим занятиям)	Контрольная работа (Индивидуаль- ные задания по разделу 2)	Защита отчета по практике			
ПК 1							
3.1	+					+	
У.1		+				+	
В.1			+	+	+	+	

4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Раздел 1 Методика решения математических задач

Типовые задания для проверки знаний

Задание №1 Составить конспект по темам:

1. Понятия «задача» и «решение задач»
2. Решение задач по математике в теории и практике обучения.
3. Функции учебных задач и значение их решения в процессе обучения математике.
4. Понятие структуры учебной задачи в теории обучения математике.
5. Структура процесса решения учебных задач.
6. Классификация видов задач.
7. Способы обучения решению задач, методы и способы решения задач
8. Этапы процесса решения учебных задач.
9. Основные операции, из которых складывается процесс решения задач (структуре процесса решения).
10. Алгоритмический и эвристический методы решения задач.
11. Виды алгоритмов решения задач по математике
12. Структура взаимодействия учителя и учеников при решении задач разного типа.

13. Структура учебной деятельности по решению задач.
14. Методика формирования обобщенного умения решать задачи.
15. Этапы обучения решать задачи по математике
16. Критерии и уровни сформированности умения решать задачи.
17. Основные этапы формирования умения решать математические задачи.
18. Критерии оценивания процесса решения математических задач.
19. Критерии отбора задач: для домашней работы, для работы в аудитории, для самостоятельных и проверочных работ, для контрольных работ по теме, главы.

Раздел 2 Практика решений математических задач

Типовые задания для оценки умений

Задание №2 Решите задачи по следующим разделам математики

Решение практических задач «Алгебры»

1 Решить задачи по темам:

- 1 Группы. Простейшие свойства и примеры групп. Подгруппы.
- 2 Кольца, простейшие свойства и примеры колец. Подкольца.
- 3 Поля, простейшие свойства.
- 4 Поле комплексных чисел. Геометрическое представление комплексных чисел.

Модуль комплексного числа.

5 Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Муавра. Корни n -ой степени из комплексного числа.

Решение практических задач «Теории чисел»

1. Решить задачи по темам:

1 Отношение делимости в кольце целых чисел. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Алгоритм Евклида.

2 Простые и составные числа. Бесконечность множества простых чисел. Разложение натурального числа в произведение простых чисел и его единственность.

Особенности решения задач «Векторной алгебры»

1. Решить задачи по темам:

1 Векторные пространства, простейшие свойства, примеры векторных пространств. Подпространства.

2 Определение вектора. Линейные операции над векторами.

3 Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов

Решение практических задач «Геометрии»

1. Решить задачи по темам:

1 Прямая на плоскости.

2 Линии второго порядка.

3 Плоскость в пространстве.

4 Движения плоскости.

5 Преобразования подобия и его частные виды.

6 Аффинные преобразования.

7 Параллельное проектирование и его свойства.

8 Метрические задачи в пространстве

Решение практических задач «Математического анализа»

1. Решить задачи по темам:

1 Показательная функция и ее свойства. Логарифмическая и степенная функции.

2 Основные свойства предела функции.

3 Сумма, произведение, частное и композиция непрерывных функций.

4 Производная суммы, произведения, частного и композиции функций, производная обратной функции.

5 Основные теоремы дифференциального исчисления.

6 Необходимые и достаточные условия монотонности функций.

7 Необходимые и достаточные условия локального экстремума

8 Теорема о дифференцировании определенного интеграла по верхнему пределу.

Формула Ньютона-Лейбница.

9 Свойства определенного интеграла.

10 Сходящийся числовой ряд. Признаки сравнения, Даламбера и Коши сходимости ряда.

11 Ряд Тейлора, достаточное условие разложимости функции в ряд Тейлора.

Примеры разложения элементарных функций в степенной ряд.

Типовые задания для оценки владений

Задание №3 Индивидуальные задания по разделу 2 (Контрольная работа)

Таблица 8 – Типовые оценочные средства

№ п/п	Наименование оценочного средства	Содержание оценочного средства	Код компетенции, индикатора
1	2	3	4
1	Индивидуальные задания по разделу 2	<p>1. Найти A^{-1}, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 6 & 3 & 4 \\ 5 & -2 & -3 \end{pmatrix}$.</p> <p>2. Показать, что множество матриц вида $\begin{pmatrix} a & b \\ -b & a \end{pmatrix}$, где $a, b \in \mathbb{Z}$ является кольцом относительно умножения и сложения матриц.</p> <p>3. Изобразить на плоскости множество точек, соответствующих комплексным числам z, если $z + 3 - i < 4$ и $\arg z = \frac{\pi}{6}$.</p> <p>4. Решить уравнение $x^5 + 243 = 0$.</p> <p>5. Доказать, что векторы $\vec{a} (1, 3, -2)$; $\vec{b} (-5, 3, 0)$; $\vec{c} (-1, 3, 7)$ некомпланарны и найдите объем тетраэдра, построенного на этих векторах.</p> <p>6. Найти базис и размерность линейной оболочки системы векторов $a_1 = (4, 3, -1, 1, -1)$, $a_2 = (2, 1, -3, 2, -5)$, $a_3 = (1, -3, 2, 0, -1)$, $a_4 = (1, 5, -2, 2, -6)$.</p> <p>7. Решить сравнение $12x \equiv 8 \pmod{44}$.</p> <p>8. Написать уравнение касательной и нормали к функции $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x}$ в точке $x_0 = 4$.</p> <p>9. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^{2\pi} (1 - 8x^2) \cos 4x dx$.</p> <p>10. Вычислить определенный интеграл:</p>	ПК-1 (ПК-1.3)

$$\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{2 + \sin x} dx.$$

11. Найти площадь фигуры, ограниченной петлей линии: $x = t^2 - 2$, $y = t^3 - 4t$.
12. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линией: $\rho = 2 \sin 3\varphi$.
13. Вычислить площадь поверхности, образованной вращением дуги кривой $x = \cos t$, $y = 3 + \sin t$ вокруг Ox .
14. Вычислить объем тела, образованного вращением вокруг оси Ox фигуры, ограниченной графиками функций $y = 2x - x^2$, $y = -x + 2$, $x = 0$.

15. Вычислить длину дуги кривой, заданной уравнениями в полярных

$$\text{координатах } \rho = 3e^{\frac{3\varphi}{4}}, -\frac{\pi}{2} \leq \varphi \leq \frac{\pi}{2}.$$

16. Окружность $\rho = 3 \sin \varphi$ вращается вокруг полярной оси. Найти объем полученного тела.

17. Вычислить несобственный интеграл или установить его расходимость:

$$\int_0^{1/4} \frac{dx}{\sqrt[3]{1-4x}}.$$

18. Найти площадь фигуры, заключенной между линией $xy^2 = 8 - 4x$ и ее асимптотой.

19. Исследовать на сходимость знакоположительный ряд:

$$\sum_{n=5}^{\infty} \frac{1}{(n-2)\sqrt{\ln(n-3)}}$$

20. Исследовать на сходимость знакочередующийся ряд. В случае сходимости указать, сходится ли ряд

$$\text{абсолютно: } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n^3}{(n+1)!}$$

21. Исследовать на сходимость

$$\text{знакоположительный ряд: } \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4n-3}{5n+1} \right)^n$$

22. Исследовать на сходимость знакочередующийся ряд. В случае сходимости указать, сходится ли ряд

$$\text{абсолютно: } \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sin \frac{\pi}{2\sqrt{n}}}{\sqrt{3n+1}}$$

23. Используя разложения функций в ряд Тейлора, вычислить: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{e^{3x} - 1 - 3x}$

Задание №4

1. Заполнить дневник практики. Подготовить отчет по практике.
2. На итоговой конференции защитить отчет по практике.

4.2.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с локальными документами ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Оценкой результатов практики является итоговый интегральный показатель сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации по итогам прохождения практики определяется в учебном плане: зачет.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме выполнения конспекта занятий (по разделу 1) и защиты индивидуальных заданий (по разделу 2). Оценка отчета, обучающегося по практике (защита) выставляется на основании критериев, определенных в Таблице 9.

4.3 Критерии для определения итогового интегрального показателя оценки результатов по практике

Таблица 9 – Критерии для определения итогового интегрального показателя оценки результатов по практике (примерные)

Критерии	Отметка
<ul style="list-style-type: none">– продемонстрировал продвинутый уровень сформированности компетенций (коэффициент от 0,7 до 1, см. Лист экспертной оценки*);– выполнил в срок и на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики;– владеет теоретическими знаниями на высоком уровне;– умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу с учетом особенностей процесса (возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, специфики работы организации);– проявляет в работе самостоятельность, творческий подход, такт, профессиональную (педагогическую) культуру;– активно участвовал (успешно защитил отчет) в работе итоговой конференции (требования и критерии в соответствии с критериями РПП);– получил положительную характеристику с места прохождения практики («отлично», «хорошо»)	«зачтено»
<ul style="list-style-type: none">– продемонстрировал оптимальный уровень сформированности (компетенций коэффициент от 0,6 до 0,69, см. Лист экспертной оценки*);– выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики;– умеет определять профессиональные задачи и способы их решения;– проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки;– владеет теоретическими знаниями, но допускает неточности– активно участвовал (успешно защитил отчет) в работе итоговой конференции (требования и критерии в соответствии с критериями РПП);– получил характеристику с места прохождения практики («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»)	«зачтено»
<ul style="list-style-type: none">– продемонстрировал достаточный уровень сформированности компетенций (коэффициент от 0,5 до 0,59, см. Лист экспертной оценки*);– выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;– не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике;– допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности;	«зачтено»

<ul style="list-style-type: none"> – не проявляет инициативы при решении профессиональных задач; – участвовал (защитил отчет) в работе итоговой конференции (требования и критерии в соответствии с критериями РПП); – получил характеристику с места прохождения практики («хорошо», «удовлетворительно») 	
<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрировал недостаточный уровень сформированности (компетенций коэффициент ниже 0,5, см. Лист экспертной оценки*); – не выполнил намеченный объем работы в соответствии с программой практики; – обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач; – не установил правильные взаимоотношения с коллегами и другими субъектами деятельности; – продемонстрировал низкий уровень общей и профессиональной культуры; – проявил низкую активность – не умеет анализировать результаты профессиональной деятельности; – во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность (не являлся на консультации к методистам; не предъявлял групповым руководителям планы работы на день, конспектов уроков и мероприятий и др.); – отсутствовал на базе практике без уважительной причины; – нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организаций; – не сдал в установленные сроки отчетную документацию; – не участвовал (не защитил отчет) на итоговой конференции (требования и критерии в соответствии с критериями РПП); – получил отрицательную характеристику с места прохождения практики 	«не зачтено»

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Таблица 10 – Методические указания для обучающихся по выполнению программы практики

Вид учебных занятий / самостоятельной работы / контроля / оценочных средств	Организация деятельности студента
Зачет	<p>Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных обучающимся в ходе прохождения практики профессиональных знаний, умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную позицию (практический опыт), реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.</p> <p>Подготовка к зачету начинается с установочной конференции по практике, на которой обучающиеся знакомятся с программой практики, с организационными моментами прохождения практики, а также с требованиями и сроками промежуточной аттестации. Выполнение программы практики начинается с первого дня выхода в организацию, руководствуясь требованиями, установленными в рабочей программе практики и озвученными на установочной конференции, а также путём самостоятельного изучения специфики образовательного (профессионального) процесса в организации.</p> <p>По результатам сдачи зачета выставляется отметкой «зачтено» или «не зачтено».</p>
Практические занятия	<p>Практическое (семинарское занятие) – групповая форма обучения, содержание которого представляет собой детализацию лекционного теоретического материала; проводится в целях закрепления знаний, умений и владений.</p> <p>Основной формой проведения практических занятий (семинаров) является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.</p> <p>При подготовке к практическому занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов.</p> <p>Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.</p> <p><i>В ходе практического занятия необходимо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.</i></p>
Задача	<p>Задачи (задания к практическим занятиям) позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.</p> <p>Алгоритм решения задач:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочтите условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии. 2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения. 3. Произведите краткую запись условия задания. 4. Составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж (при необходимости). 5. Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод

	<p>решения задания, составьте план решения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Выполните план решения, обосновывая каждое действие. 7. Проверьте правильность решения задания. 8. Произведите оценку реальности полученного решения. 9. Запишите ответ.
Индивидуальные задания	<p>Индивидуальные задания (вариант соответствует порядковому номеру студента в списке группы) позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.</p> <p>Алгоритм решения задач:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочтайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии. 2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения. 3. Произведите краткую запись условия задания. 4. Составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж (при необходимости). 5. Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод решения задания, составьте план решения. 6. Выполните план решения, обосновывая каждое действие. 7. Проверьте правильность решения задания. 8. Произведите оценку реальности полученного решения. 9. Запишите ответ.
Контрольная работа	<p>Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных обучающимся в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения обучающимися учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.</p> <p>Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу / теме и конспектов лекций.</p> <p>Контрольная работа выполняется обучающимся в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.</p> <p>При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».</p>
Конспект занятия	<p>Конспект занятия – это полный и подробный план предстоящего занятия, который отражает его содержание и включает развернутое описание его хода. Содержание занятия зависит от множества факторов: предмета, возрастной группы обучающихся, вида занятия и т.д. Однако основные принципы составления конспекта занятия являются общими.</p> <p>Основные требования к составлению конспекта занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы, цели, задачи занятия должны соответствовать возрасту учащихся и теме занятия; – цели и задачи должны быть достижимы и четко сформулированы; – наличие мотивации к изучению темы; – ход урока должен способствовать выполнению поставленных задач и достижению целей. <p><i>Схема плана-конспекта урока</i></p> <p>Тема занятия. Информативное и лаконичное определение того, чему посвящено занятие.</p> <p>Цели занятия. Цели указывают на то, зачем проводится урок занятие и что оно даст обучающимся.</p> <p>Задачи. В данном разделе указывается минимальный набор знаний и умений, который обучающиеся должны приобрести по окончании занятия.</p> <p>Вид (ознакомление, закрепление, контрольная и др.) и форма (лекция, игра,</p>

	<p>беседа и т.д.) занятия.</p> <p>Ход занятия. Этот раздел является самым объемным и трудоемким. Он включает в себя подпункты, которые соответствуют этапам урока (приветствие, опрос, проверка домашнего задания и т.д.). Все они должны быть озаглавлены, а также необходимо указать количество отведенного времени для каждого элемента. В конспекте описываются задачи, содержание, деятельность обучающихся на каждом этапе занятия.</p> <p>Методическое обеспечение урока занятия. В этом пункте указывается все, что будет использоваться в ходе урока (учебники, раздаточный материал, карты, инструменты, технические средства и т.д.).</p> <p>Схема плана-конспекта урока занятия может быть дополнена другими элементами.</p>
Отчет по практике	<p>Обязательная форма отчетности по практике, предоставляется в письменном виде.</p> <p>Примерная структура отчета по практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> – титульный лист с указанием названия практики; – цель и задачи практики; – место прохождения практики (школа / предприятие, класс / отдел, руководитель); – сроки прохождения практики; – содержание практики (перечень индивидуальных заданий); – описание процесса выполнения индивидуальных заданий в ходе практики (объем, содержание, тема; основные затруднения и способы их преодоления; полученные результаты и др.); – общие итоги практики, оценка (самооценка) степени реализации задач практики: успехи, трудности; – выводы; – приложения.
Защита отчета по практике	<p>Защита отчета по практике – одна из форм проведения промежуточной аттестации. Проводится преимущественно на итоговой конференции по практике.</p> <p>Допускается индивидуальная и групповая защита отчета.</p> <p>Оценка отчета обучающегося по практике (защита) выставляется на основании критерии, определенных в рабочей программе практики.</p> <p>Схема презентации (при защите отчета по практике):</p> <ul style="list-style-type: none"> – титульный лист; – цели и задачи; – характеристика базы практики (в т.ч. оценка условий работы организации); – общая часть, раскрывающая содержание работы (в соответствии с программой практики); – результаты работы (успехи и трудности); – выводы по практике (степень реализации задач практики, рефлексия профессиональных знаний и компетенций, сформированных в ходе практики); – перспективы; – приложения (документы, демонстрирующие высокий уровень сформированности компетенций, например, благодарности, сертификаты и т.п.). <p>Примерные критерии для оценки отчета по практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие заданию; – оценка степени самостоятельности проведенного анализа, доля участия в групповой работе; – оценка качества проведенного анализа информации, данных; – полнота, актуальность, логичность построения выступления (презентации); – обоснованность выводов и предложений; – качество ответов на вопросы при защите отчета по практике (логически последовательные, содержательные, полные, правильные, конкретные).

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Развивающее обучение
2. Проблемное обучение
3. Технология педагогических мастерских

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Лаборатория, со специальным оборудованием для постановки экспериментальных задач школьного типа, компьютерный класс с выходом в Интернет;

специально оборудованные мультимедийными демонстрационным комплексом;

АРМ учителя, документ-камера.

Лицензионное программное обеспечение:

- *Операционная система Windows 10;*
- *Microsoft Office Professional Plus;*
- *Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;*
- *Справочная правовая система Консультант плюс;*
- *7-zip;*
- *Adobe Acrobat Reader DC*

ЛИСТ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Ф.И.О. обучающегося _____

Профиль / программа, группа _____

44.03.05 Физика. Математика

Компетенции ² / образовательные результаты ² (ЗУВ)	Задания для проверки / отчетность	Оценка результатов практики (в баллах)			Коэффициент успешности			
		Руководитель практики	Самооценка обучающегося	Средний балл				
ПК 1	3.1.	Конспект по теме						
	У.1.	Задача						
	В.1.	Контрольная работа						
		Отчет по практике						
		Защита отчета по практике						
Среднее значение коэффициента сформированности компетенций								
Оценка за выполнение заданий по практике								

Групповой руководитель _____ / _____ Ф.И.О.

Дата _____

Количественные показатели:

0 баллов – показатель не выражен;**0,5 баллов – показатель слабо выражен;****1 балл – показатель ярко выражен.**