

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»
ПО АНО ПКЭИП**

Утверждаю:

Директор ПО АНО ПКЭИП

Л.Д. Джавадова

Протокол № _____ от «___» _____ 2023г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по общепрофессиональной дисциплине
ОПД. 07 «Математика в профессиональной
деятельности учителя»

для специальности:

44.02.02 Преподавание в начальных классах

квалификация:

учитель начальных классов с дополнительной подготовкой

г. Дербент

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) по данной учебной дисциплине разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) и учетом Профессионального стандарта.

Фонд оценочных средств по оценке результатов освоения данной учебной дисциплины представляет собой совокупность комплектов оценочных средств, предназначенных для оценки уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

Настоящий Фонд оценочных средств является неотъемлемым приложением к рабочей программе данной учебной дисциплины.

На данный Фонд оценочных средств распространяются все реквизиты и материалы, утвержденные и представленные в РП по данной учебной дисциплине.

Организация-разработчик: Профессиональная образовательная автономная некоммерческая организация «Педагогический колледж экономики и права».

І. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Область применения

ФОС предназначен для проверки результатов освоения, контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя.

ФОС является неотъемлемой частью общеобразовательного цикла Основной образовательной программы СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов), освоивших программу данной ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя.

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО.

Задачи ФОС заключаются в контроле и оценке входных, текущих, промежуточных и остаточных знаний студента на соответствие их компетенциям, предусмотренным в рабочей программе ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя.

ФОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета/экзамена по ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя.

2. Объекты оценивания – результаты освоения

ФОС позволяет оценить результаты освоения ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах и рабочей программой ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя, а также - достижение студентами следующих результатов:

личностных:

Личностные результаты (дескрипторы)	Код личностных результатов
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с	ЛР 3

деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Принимающий и транслирующий ценность детства как особого периода жизни человека, проявляющий уважение к детям, защищающий достоинство и интересы обучающихся, демонстрирующий готовность к проектированию безопасной и психологически комфортной образовательной среды, в том числе цифровой.	ЛР 13

Стремящийся находить и демонстрировать ценностный аспект учебного знания и информации и обеспечивать его понимание и переживание обучающимися	ЛР 14
Признающий ценности непрерывного образования, необходимость постоянного совершенствования и саморазвития; управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный и профессиональный опыт	ЛР 15
Демонстрирующий готовность к профессиональной коммуникации, толерантному общению; способность вести диалог с обучающимися, родителями (законными представителями) обучающихся, другими педагогическими работниками и специалистами, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии, готовность транслировать эстетические ценности своим воспитанникам	ЛР 17

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;

- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

метапредметных:

- Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
- Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
- Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
- Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
- Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
- Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения
- Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира

Предметных

- Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке
- Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий
- Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
- Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств
- Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей
- Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием
- Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин
- Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

Требования к результатам освоения ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя в соответствии с ФГОС СПО по специальности - следующие:

Общие компетенции (ОК):

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

- ***ОК 01.*** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ***ОК 02.*** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ***ОК 03.*** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной

сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

- **ОК 04.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- **ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- **ОК 06.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- **ОК 07.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- **ОК 08.** Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- **ОК 09.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК):

Выпускник, освоивший образовательную программу по квалификации «Учитель начальных классов», должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими видам деятельности, предусмотренными подпунктом «а» пункта 2.4 ФГОС СПО, сформированными в том числе на основе профессиональных стандартов (при наличии), указанных в ПООП:

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
1	2
педагогическая деятельность по проектированию, реализации и анализу процесса обучения в начальном общем образовании	<p>ПК 1.1. Проектировать процесс обучения на основе федеральных государственных образовательных стандартов, примерных основных образовательных программ начального общего образования.</p> <p>ПК 1.2. Организовывать процесс обучения обучающихся в соответствии с санитарными нормами и правилами.</p> <p>ПК 1.3. Контролировать и корректировать процесс обучения, оценивать результат обучения обучающихся.</p> <p>ПК 1.4. Анализировать процесс и результаты обучения обучающихся.</p> <p>ПК 1.5. Выбирать и разрабатывать учебно-методические материалы на основе ФГОС и примерных образовательных программ с учетом типа образовательной организации, особенностей класса/группы и отдельных обучающихся.</p>

	<p>ПК 1.6. Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области начального общего образования с позиции эффективности их применения в процессе обучения.</p> <p>ПК 1.7. Выстраивать траекторию профессионального роста на основе результатов анализа процесса обучения и самоанализа деятельности.</p> <p>ПК 1.8. Использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья</p>
<p>педагогическая деятельность по проектированию, реализации и анализу внеурочной деятельности обучающихся</p>	<p>ПК 2.1. Разрабатывать программы внеурочной деятельности на основе требований ФГОС, примерной образовательной программы и с учетом примерных программ внеурочной деятельности и интересов обучающихся и их родителей (законных представителей).</p> <p>ПК 2.2. Реализовывать программы внеурочной деятельности в соответствии с санитарными нормами и правилами.</p> <p>ПК 2.3. Анализировать результаты внеурочной деятельности обучающихся.</p> <p>ПК 2.4. Выбирать и разрабатывать учебно-методические материалы для реализации программ внеурочной деятельности.</p> <p>ПК 2.5. Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области начального общего образования с позиции эффективности их применения в организации внеурочной деятельности обучающихся.</p> <p>ПК 2.6. Выстраивать траекторию профессионального роста на основе результатов анализа эффективности внеурочной деятельности обучающихся и самоанализа программы воспитания на основе ценностного содержания образовательного процесса</p>
<p>деятельность, в том числе классное руководство</p>	<p>ПК 3.2. Анализировать процесс и результаты реализации программы воспитания.</p> <p>ПК 3.3. Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области начального общего образования с позиции</p>

	<p>эффективности их применения в области воспитания обучающихся.</p> <p>ПК 3.4. Выстраивать траекторию профессионального роста на основе результатов анализа эффективности воспитательной деятельности и самоанализа</p> <p>ПК 3.5. Осуществлять педагогическое просвещение и сопровождение родителей обучающихся (их законных представителей).</p> <p>ПК 3.6. Организовывать взаимодействие с субъектами образовательного процесса для решения задач воспитания (родителями обучающихся (их законными представителями), коллегами, представителями учреждений культуры, спорта, здравоохранения и тому подобное).</p>
преподавание иностранного языка в начальной школе (по выбору)	ПК 4.1. Проектировать, организовывать и контролировать процесс изучения иностранного языка в начальных классах на ФГОС, примерных основных образовательных программ начального общего образования
преподавание информатики в начальной школе (по выбору)	ПК 4.1. Проектировать, организовывать и контролировать процесс изучения информатики в начальных классах на основе ФГОС, примерных основных образовательных программ начального общего образования
преподавание дисциплин художественно-эстетического цикла в начальной школе (по выбору)	ПК 4.1. Проектировать, организовывать и контролировать процесс изучения дисциплин художественно-эстетического цикла в начальной школе на основе ФГОС, примерных основных образовательных программ начального общего образования

3. Формы контроля и оценки результатов освоения

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя.

В соответствии с учебным планом, ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах и рабочей программой ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1. Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя в соответствии с рабочей программой и тематическим планом происходит при использовании следующих форм контроля:

- выполнение практических работ,
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов,
- проверка выполнения контрольных работ.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, выполнение упражнений.

Выполнение практических работ.

Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя, учатся анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических работ:

1. Практическая работа № 1.

Выполнение приближённых вычислений с помощью микрокалькулятора.

2. Практическая работа № 2.

Выполнение тождественных преобразований над арифметическими корнями натуральной степени.

3. Практическая работа № 3.

Преобразование выражений с рациональными и иррациональными показателями.

4. Практическая работа №4.

Решение показательных уравнений и неравенств.

5. Практическая работа № 5.

Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.

6. Практическая работа № 6.

Решение логарифмических уравнений и неравенств.

7. Практическая работа № 7.

Выполнение тождественных преобразований в тригонометрических выражениях.

8. Практическая работа № 8.

Решение тригонометрических уравнений.

9. Практическая работа № 9.

Решение тригонометрических неравенств.

10. Практическая работа № 10.

Числовая функция, её свойства и графики.

11. Практическая работа № 11.

Построение графиков степенных, показательных и логарифмических функций.

12. Практическая работа № 12.

Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований.

13. Практическая работа № 13.

Нахождение производных функций.

14. Практическая работа №14.

Построение графиков функций с помощью производной.

15. Практическая работа № 15.

Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков.

16. Практическая работа № 16.

Решение прикладных задач на «max» и «min» с помощью производной.

17. Практическая работа № 17.

Вычисление определённого интеграла

18. Практическая работа № 18.

Вычисление площадей фигур с помощью определённого интеграла

19. Практическая работа № 19.

Решение практических задач с помощью интеграла.

20. Практическая работа № 20.

Решение рациональных и иррациональных уравнений.

21. Практическая работа № 21.

Решение показательных и логарифмических уравнений.

22. Практическая работа № 22.

Решение показательных и логарифмических неравенств.

23. Практическая работа № 23.

Решение систем уравнений и неравенств.

24. Практическая работа № 24.

Решение задач по комбинаторике.

25. Практическая работа № 25.

Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теорем

26. Практическая работа № 26.

Решение практических задач с применением вероятностных методов.

27. Практическая работа № 27.

Решение задач на параллельность прямых и плоскостей.

28. Практическая работа № 28.

Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей.

29. Практическая работа № 29

Решение задач на геометрические преобразования пространства.

30. Практическая работа № 30.

Нахождение основных элементов призм.

31. Практическая работа № 31.

Нахождение основных элементов пирамид.

32. Практическая работа № 32.

Построение сечений многогранников.

33. Практическая работа № 33.

Нахождение основных элементов цилиндра, конуса, шара.

34. Практическая работа № 34.

Вычисление объёма куба, призмы и цилиндра.

35. Практическая работа № 35.

Вычисление объёма пирамиды, конуса и шара.

36. Практическая работа № 36.

Вычисление площадей поверхностей геометрических тел.

37. Практическая работа № 37.

Вычисление площадей и объемов подобных тел.

38. Практическая работа № 38.

Выполнение действий над векторами.

39. Практическая работа № 39.

Содержание, этапы проведения и критерии оценивания практических работ представлены в методических указаниях по проведению практических работ.

Проверка выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Самостоятельная подготовка студентов по ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя предполагает следующие виды и формы работы:

- Составление опорного конспекта по заданным темам.
- Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы.
- Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе.
- Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.
- Подготовка к контрольным работам.
- Выполнение тестов на самопроверку.
- Написание рефератов по заданной теме.

Пример заданий самостоятельной работы:

1. Составление опорного конспекта по заданным темам.
2. Систематическая проработка учебной и специальной литературы.
3. Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе.
4. Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.
5. Работа со справочной литературой и нормативными материалами.
6. Оформление отчетов по практическим работам, и подготовка к их защите.
7. Подготовка к контрольным работам.
8. Выполнение тестов на самопроверку.
9. Написание рефератов по заданной теме.

Задания для выполнения самостоятельной работы, методические рекомендации по выполнению и критерии их оценивания представлены в методических рекомендациях по организации и проведению самостоятельной работы студентов.

Проверка выполнения контрольных работ.

Контрольная работа проводится с целью контроля усвоения умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений студентов в конце изучения темы или раздела.

Согласно календарно-тематическому плану ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя предусмотрено проведение контрольных работ, спецификация которых приведена ниже в данном ФОС.

- **Контрольная работа 1.** Производная функции. Формулы дифференцирования
- **Контрольная работа 2.** Производные элементарных, сложных и обратных функций
- **Контрольная работа 3.** Применение производной к исследованию функции
- **Контрольная работа 4.** Применение производной к решению прикладных задач
- **Контрольная работа 5.** Первообразная функция. Неопределённый интеграл
- **Контрольная работа 6.** Определённый интеграл. Применение определённого интеграла к вычислению площади плоской фигуры и объёмов тел
- **Контрольная работа 7.** Дифференциальные уравнения
- **Контрольная работа 8.** Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности
- **Контрольная работа 9.** Числовые ряды
- **Контрольная работа 10.** Множества. Основные понятия теории графов
- **Контрольная работа 10.** Комбинаторика
- **Контрольная работа 12.** Основные понятия теории вероятности
- **Контрольная работа 13.** Случайная величина
- **Контрольная работа 14.** Математическая статистика и её связь с теорией вероятности
- **Контрольная работа 15.** Статистические методы обработки данных
- **Контрольная работа 16.** Применение математических методов в профессиональной деятельности учителя
- **Контрольная работа 17.** Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности

3.2. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя – зачет/экзамен, спецификация которого содержится в данном ФОС. Студенты допускаются к сдаче зачета/экзамена при выполнении всех видов самостоятельной работы, практических и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя.

Система оценивания комплекта КИМ текущего контроля и промежуточной аттестации

Система оценивания каждого вида работ описана в соответствующих методических рекомендациях и в спецификации к контрольным работам и промежуточной аттестации. При оценивании практической и самостоятельной работы студента учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;
- качество оформления отчета по работе;

– качество устных ответов на вопросы при защите самостоятельной работы.

II. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Вопросы для устного опроса

1. Что называется пределом функции?
2. Назовите свойства пределов.
3. Назовите алгоритм нахождения пределов.
4. Назовите первый и второй замечательные пределы.
5. Сформулируйте определение числового ряда.
6. Какой ряд называется сходящимся? Расходящимся?
7. Сформулируйте необходимые и достаточные признаки сходимости ряда.
8. Сформулируйте признак Даламбера.
9. Какой ряд называется степенным?
10. Что называется областью сходимости степенного ряда?
11. Что называется рядом Тейлора?
12. Что показывает математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение? По каким формулам они рассчитываются?
13. Что называется выборкой?
14. Что называется объемом выборки? Размахом выборки?
15. Что представляет собой вариационный ряд?
16. Что называется частотой выборки? Относительной частотой выборки?
17. Назовите виды средних величин, дайте им определения.
18. Какие виды графических изображений выборки вы знаете?
19. Что изучает санитарная статистика? Какие задачи она выполняет?
20. Что называется процентом?
21. Как найти процентное выражение числа?
22. Как найти число по его проценту?
23. Что называется концентрацией чистого вещества в растворе?
24. Назовите основное свойство пропорции.
25. Назовите составляющие ЖЕЛ.
26. Какую часть составляет масса сердца взрослого человека от массы его тела?
Масса сердца новорожденного от массы его тела?
27. Перечислите параметры сердца взрослого человека.
28. Сколько процентов составляет масса крови новорожденного ребенка от массы тела? Масса крови взрослого человека?
29. Какая фигура называется графом, что называется вершинами, ребрами графа?
30. Какой граф называется неполным?
31. Назовите формулу для расчета количества вершин полного графа.
32. Что называется степенью вершины графа?
33. Какая вершина называется четной (нечетной)?
34. Перечислите закономерности, присущие некоторым графам.
35. Какой граф называется однородным?
36. Что называется путем в графе, что называется циклом в графе?

- 37. Какой граф называется связным?
- 38. Какой граф называется деревом?
- 39. Какие графы называются изоморфными?
- 40. Какой граф называется плоским?
- 41. Какой граф называется ориентированным?

**Тестовые задания для проведения среза знаний по
ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя
Вариант 1**

Выбрать правильный вариант ответа:

1. Ребенок родился ростом 49 см. В 5 месяцев его рост должен быть:
А) 57 см Б) 60 см В) 63 см
2. Ребенок родился массой 3300 гр. В 8 месяцев он должен иметь массу:
А) 7,8 кг Б) 9 кг В) 8,75 кг
3. Артериальное давление ребенка 9 лет должно быть:
А) 100/60 мм.рт.ст. Б) 90/60 мм.рт.ст. В) 100/70 мм.рт.ст.
4. Чтобы приготовить 9% раствор из расчета на 1 литр, необходимо взять сухого вещества:
А) 90 г Б) 180г В) 9г
5. Чтобы ввести больному 19 ЕД. инсулина, необходимо в шприц набрать следующее число делений:
А) 4 деления Б) $4\frac{3}{4}$ деления В) $4\frac{1}{4}$ деления
6. В одной столовой ложке содержится следующее количество 5% раствора лекарственного вещества:
А) 0,5 г Б) 5 г В) 0,75г
7. Зная разовую дозу (0,3г), и, зная, что больной принимает лекарство десертными ложками, процентная концентрация раствора будет:
А) 3% Б) 30% В) 6%
8. Если больной должен принимать жидкое лекарственное вещество по 1 чайной ложке 4 раза в день 7 дней, то ему необходимо выписать следующее количество раствора:
А) 250 мл Б) 300 мл В) 140 мл
9. Каким символом заменяется слово «процент»
А) @Б) %В) \$
10. Сколько содержит капель 1 мл водного раствора:
А) 40 Б) 35 В) 20

Вариант 2

Выбрать правильный вариант ответа:

1. Ребенок родился ростом 49 см. В 7 месяцев его рост должен быть:
А) 67 см Б) 60 см В) 63 см
2. Ребенок родился массой 3300 гр. В 5 месяцев он должен иметь массу:
А) 7,8 кг Б) 9 кг В) 6,95кг
3. Артериальное давление ребенка 7 лет должно быть:
А) 100/60 мм.рт.ст. Б) 94/62 мм.рт.ст. В) 100/70 мм.рт.ст.
4. Чтобы приготовить 5% раствор из расчета на 1 литр, необходимо взять сухого вещества:
А) 50 г Б) 100г В) 5г
5. Чтобы ввести больному 19 ЕД. инсулина, необходимо в шприц набрать следующее число делений:
А) 4 деления Б) $4\frac{3}{4}$ деления В) $4\frac{1}{4}$ деления
6. В одной столовой ложке содержится следующее количество 8% раствора лекарственного вещества:
А) 0,8 г Б) 8г В) 1,2г
7. Зная разовую дозу (0,5г), и, зная, что больной принимает лекарство десертными ложками, процентная концентрация раствора будет:
А) 5% Б) 50% В) 10%
8. Если больной должен принимать жидкое лекарственное вещество по 1 чайной ложке 4 раза в день 8 дней, то ему необходимо выписать следующее количество раствора:
А) 250 мл Б) 300 мл В) 160 мл
9. Каким символом заменяется слово «процент»
А) @ Б) % В) \$
10. Сколько содержит капель 1 мл спиртового раствора:
А) 40 Б) 35 В) 20

Эталон ответов

Вариант 1	4.а	8.в
1.в	5.б	9.б
2.в	6.в	10.в
3.а	7.а	
Вариант 2	4 а	8 в
1 а	5б	9 б
2 в	6 в	10 а
3б	7 а	

III. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Комплект оценочных средств зачета/экзамена по
ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя

Назначение зачета/экзамена – оценить уровень подготовки студентов по ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Содержание зачета/экзамена определяется в соответствии с ФГОС СПО специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах, рабочей программой ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя

Структура зачета/экзамена:

Задания зачета/экзамена предлагаются в традиционной форме.

Устный (письменный) зачет/экзамен состоит из трех пунктов: 1, 2 – теоретические вопросы, третий – практическое задание.

Варианты устного (письменного) зачета/экзамен равноценны по трудности, одинаковы по структуре, под одним и тем же порядковым номером.

Вопросы для устного опроса зачета/экзамена

1. **Дифференциал функции.** Производная функции. Формулы производных. Производных суммы, произведения, частного функций, производные элементарных, сложных функций, обратных функций. Применение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные. Дифференциал функции.
2. **Неопределенный и определенный интеграл.** Первообразная функция и неопределенный интеграл. Основные свойства и формулы неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.
3. **Пределы.** Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Разложения функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.
4. **Основные понятие теории множеств.** Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы Элементы графов. Виды графов и операции над ними. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.
5. **Элементы теории вероятностей.** Определение вероятности события. Основные теоремы и формулы вероятностей. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.
6. **Математическая статистика и ее связь с теорией вероятности.** Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.
7. **Математика в профессиональной деятельности.** Определение процента. Решение задач на проценты. Составление и решение пропорций. Расчет процентной концентрации растворов. Газообмен в легких. Показатели

сердечной деятельности. Расчет прибавки роста и массы детей. Способы расчета питания. Инфузия. Разведение антибиотиков. Расчет инсулина

**Тестовые задания для проведения среза знаний по
ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя
Вариант 1**

1. *Поставьте соответствие между понятием и его определением:*
- | | |
|----------------------------|--|
| a) функция аргумента | 1. предел отношения приращения функции к приращению |
| b) предел функции | 2. совокупность первообразных |
| c) производная функции | 3. переменная y называется переменной x , если каждому допустимому x соответствует определенное y |
| d) неопределенный интеграл | 4. число A называется функции, при $x \rightarrow x_0$ |
2. *Дана функция $y=x^2-5x+3$. Найдите значение функции в точке 2.*
- a) 9
b) -3
c) 1
d) 2
3. *Дана функция $y = \frac{x^2}{x-5}$. Определите ОДЗ функции.*
- a) $(-\infty;5) \cup (5;+\infty)$
b) $(0;+5]$
c) $(-\infty;5] \cup [5;+\infty)$
d) \mathbb{R}
4. *Найдите предел функции: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$*
- a) 1
b) 4
c) 2
d) 0
5. *Найдите производную функции $y=2x^3+3x^2+8$*
6. *Результатом нахождения неопределенного интеграла является*
- a) Число
b) Совокупность первообразных
c) Производная
d) Дифференциал
7. *Найдите неопределенный интеграл $\int (2x+7)dx$*
- a) $2x^2+7x+C$
b) $2x+7x+C$
c) x^2+7x+C
d) $2x^2+7x+C$
9. *Найдите определенный интеграл $\int_1^2 x^2 dx$*
- a) $2\frac{1}{3}$ b) 3 c) 2 d) $2\frac{1}{3}$

10. Дифференцирование – это процесс нахождения ...
- производной
 - первообразной
 - функции
 - предела функции
11. Решите квадратное уравнение $x^2 - 5x + 6$
- $X_1 = 6$ $X_2 = -1$
 - $X_1 = -3$ $X_2 = -2$
 - $X_1 = -6$ $X_2 = 1$
 - $X_1 = 3$ $X_2 = 2$
12. График функции $y = x^2 - 5$ называется
- Ломанная
 - Гипербола
 - Прямая
 - Парабола
13. Случайное событие – это ...
- То событие, которое при испытании может произойти или нет
 - Те события, которые при испытании обязательно произойдут
 - То событие, которое заведомо не произойдет
 - Те события, которые имеют одинаковые шансы произойти
14. Выберите формулу определения вероятности:
- $P = m \cdot n$
 - $P = x \cdot m$
 - $P = \frac{m}{n}$
 - $P = \frac{x}{m}$
15. В партии 500 ампул. Известно, что в среднем 10 ампул являются бракованными. Какова вероятность, что ампула окажется бракованной?
- 50
 - 490
 - $\frac{49}{50}$
 - $\frac{1}{50}$
16. Дискретная величина – это величина, которая ...
- Принимает значения из некоторого интервала
 - Принимает постоянные значения
 - Принимает отдельные друг от друга значения
 - Нет верного ответа
17. Выберите пример непрерывной величины:
- Количество детей по годам, родившихся в роддоме №2
 - t воздуха в течение дня
 - Продолжительность жизни человека
 - Численность детей по классам
18. Среднее значение случайной величины показывает характеристика, которая называется ...
- Вероятность
 - Полигон
 - Математическое ожидание
 - Дисперсия
19. Статистика – это

- a) Наука, изучающая статистические характеристики
- b) Наука, ведущая учет больных
- c) Отрасль науки, изучающая учет лечебных учреждений города
- d) Отрасль статистической науки, изучающая результаты наблюдений массовых случайных явлений

20. Дана выборка

X	4	2	5
N	1	3	2

Вычислите выборочное среднее.

- a) $3\frac{1}{3}$
- b) $6\frac{2}{3}$
- c) $1\frac{5}{6}$
- d) 11

21. Полигон – это вид графика в виде...

- a) Столбцов
- b) Ломанных линий
- c) Круга
- d) Звезды

22. На одну инъекцию требуется 300 000 ЕД пенициллина. Имеется: во флаконе 500 000 ЕД.

Сколько мл новокаина нужно взять для разведения и сколько мл раствора в шприц для инъекций: а) при полном разведении; б) при половинном разведении

23. Для приготовления 1 литра 7% раствора из 1 литра маточного 10% раствора необходимо взять маточного раствора в количестве ...

- a) 7 мл
- b) 700 мл
- c) 70мл
- d) 100мл

24. Назначение врача: 1л 5% раствор глюкозы внутривенно капельно в течение 12 часов. Капельница дозирует 10 капель/мл. Подсчитайте скорость инфузии в каплях/мин.

25. Поставьте соответствие между мерными приборами и их значениями

- | | |
|----------------------|----------|
| a) 1 чайная ложка | 1. 15 мл |
| b) 1 столовая ложка | 2. 10 мл |
| c) 20 капель | 3. 1 мл |
| d) 1 десертная ложка | 4. 5 мл |

26. Назначено: порошок по 6 мг 2 раза в день в течение 10 дней. Сколько необходимо выписать порошка (в граммах)?

- a) 12 грамм
- b) 0,12 грамм
- c) 1,2 грамма
- d) 120 грамм

27. Норма отпуска омнопона (наркотическое вещество) 0,1 лекарственного вещества. Форма выпуска: ампула по 1мл 1% раствора. Сколько ампул можно выписать больному?

- a) 1 б)10 в)100 г)5

28. Выберите формулу определения давления:

- a) $75+5*n$
- b) $10,5+2*n$
- c) $80+2*n$
- d) $600+100(n-1)$

29. На прием пришла мама с ребенком 6 мес. При рождении рост ребенка был 49 см. Определите рост ребенка в данный момент.

- a) 64
- b) 70,5
- c) 55
- d) 65,5

30. Определить курсовую дозу настойки валерианы, назначенной по 30 капель на ночь в течение 25 дней (1 мл – 50 капель).

Вариант 2

1. Поставьте соответствие между понятием и его символьным обозначением:

- | | |
|----------------------------|----------------|
| а) функция | 1. $\lim f(x)$ |
| в) предел функции | 2. \int |
| с) производная функции | 3. $f'(x)$ |
| д) неопределенный интеграл | 4. y |

2. Дана функция $y = -3x^2 + 3$. Найдите значение функции в точке 1.

- a) 1
- в) -3
- с) 0
- д) 12

3. Дана функция $y = \sqrt{x+5}$. Определите ОДЗ функции.

- a) \mathbb{R}
- в) $(0; +5]$
- с) $[-5; +\infty)$
- д) $(-5; +\infty)$

4. Найдите предел функции: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 1}{x + 1}$

- a) 2
- в) 4
- с) 0
- д) 1

5. Найдите производную функции $y=2x^2-8x+5$

- a) $3x-8+5$
- в) $6x+5$
- с) $4x-8$
- д) $4x-8x$

6. Выберите формулу для нахождения производной $(\frac{u}{v})'$

- a) $u' * v'$
- в) $\frac{u' * v - v' * u}{v^2}$
- с) $u' * v + v' * u$
- д) $\frac{u'}{v'}$

7. Результатом нахождения определенного интеграла является

- а) Число
- в) Совокупность первообразных
- с) Дифференциал
- д) Первообразная

8. Найдите неопределенный интеграл $\int (x^2 - 3) dx$

- а) $x^3 + -3x$
- в) $\frac{x^3}{3} - 3x$
- с) $\frac{x^2}{2} - 3$
- д) $2x - 3$

9. Найдите определенный интеграл $\int_{-1}^1 x^3 dx$

- а) $\frac{1}{2}$
- б) 0
- с) $-\frac{1}{2}$
- д) 1

10. Интегрирование – это процесс нахождения ...

- а) производной
- б) функции
- с) первообразной
- д) предела функции

11. Решите квадратное уравнение $x^2 + 5x + 4 = 0$

- а) $X_1 = -1$ $X_2 = -4$
- б) $X_1 = 1$ $X_2 = 4$
- с) $X_1 = -2$ $X_2 = -5$
- д) $X_1 = -4$ $X_2 = -3$

12. График функции $y = 7 - x^2$ называется

- а) Парабола
- в) Гипербола
- с) Прямая
- д) Ломанная

13. Равновероятные события – это ...

- а) То событие, которое при испытании может произойти или нет
- в) Те события, которые при испытании обязательно произойдут
- с) То событие, которое заведомо не произойдет
- д) Те события, которые имеют одинаковые шансы произойти

14. Отношение числа благоприятных исходов (m) к общему числу равновероятных исходов (n) называется

- а) случайная величина
- в) вероятность
- с) исход

д) событие

15. Подбрасываем кубик. Какова вероятность выпадения четного числа?

- а) 1
- в) 3
- с) $\frac{1}{6}$
- д) $\frac{1}{2}$

16. Непрерывная величина – это величина, которая ...

- а) Принимает значения из некоторого интервала
- в) Принимает постоянные значения
- с) Принимает отдельные друг от друга значения
- д) Нет верного ответа

17. Выберите примеры дискретной величины:

- а) Количество детей по годам, родившихся в роддоме №2
- в) t воздуха в течении дня
- с) Продолжительность жизни человека
- д) Численность детей по классам

18. Разброс случайной величины показывает характеристика, которая называется ...

- а) Вероятность
- в) Полигон
- с) Математическое ожидание
- д) Дисперсия

19. Основные медико-демографические показатели – это

- а) Показатель рождаемости
- в) Показатель количества коек в лечебном учреждении
- с) Показатель смертности
- д) Показатель прироста населения
- е) Показатель количества ФАПов

20. Дана выборка

X	2	6	7
N	3	1	4

Вычислите выборочное среднее.

- a) $13\frac{1}{3}$
- в) 5
- б) $10\frac{1}{3}$
- д) 6

21. Гистограмма – это вид графика в виде ...

- a) Столбцов
- б) Ломанных линий
- в) Круга
- г) Звезды

22. На одну инъекцию требуется 300 000 ЕД пенициллина. Имеется: во флаконе 500 000 ЕД. Сколько мл новокаина нужно взять для разведения и сколько мл раствора в шприц для инъекций: а) при полном разведении; б) при половинном разведении?

23. Для приготовления 8 % раствора хлорной извести необходимо взять...

- а) 80 гр
- в) 8 гр
- с) 800 гр
- д) 100 гр

24. Для приготовления 1 литра 5% раствора из 1 литра маточного 10% раствора необходимо взять маточного раствора в количестве ...

- а) 5 мл
- б) 500 мл
- с) 50 мл
- д) 100 мл

25. Пациенту назначено введение 2,4 л раствора внутривенно в сутки. Рассчитайте скорость инфузии, если известно, что 1 мл жидкости равен 20 каплям?

26. Назначено лекарства по 1 чайной ложке 3 раза в день в течение 5 дней. Сколько необходимо выписать лекарства (в мл)?

- a) 150 мл
- в) 75 мл
- г) 125 мл
- д) 15 мл

27. Норма отпуска пахикарпина (средство, воздействующее на нервную систему) 1,2 лекарственного вещества. Сколько таблеток можно прописать больному, если в одной таблетке содержится 0,1 лекарственного вещества?

- a) 120 б) 60 в) 12 г) 6

28. Выберите формулу определения количества диуреза:

- a) $75+5*n$
- b) $10,5+2*n$
- c) $80+2*n$
- d) $600+100(n-1)$

29. На прием пришла мама с ребенком 5 мес. При рождении вес ребенка был 3400 гр. Определите вес ребенка в данный момент.

- a) 6000
- b) 7000
- c) 7050
- d) 7100

30. Рассчитать разовую и суточную дозы магния сульфата, выписанного взрослому как желчегонное средство в 20% растворе и назначенного по 1 столовой ложке 3 раза в день (1 ст.л. – 15 мл).

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

В.1

- 1. А3, Б4, С1, Д2.
- 2. С
- 3. Д
- 4. Б
- 5. С
- 6. Б
- 7. Б
- 8. А
- 9. А
- 10. Б
- 11. Д
- 12. А
- 13. А
- 14. С
- 15. Д

В2

- 1. А4 Б1 С3 Д2
- 2. С
- 3. С
- 4. Д
- 5. Д
- 6. Б
- 7. А
- 8. Б
- 9. А
- 10. А
- 11. А
- 12. Б
- 13. Д
- 14. Б
- 15. Д

16.С	16.А
17.С	17.А,Д
18.С	18.Д
19.Д	19.А,С,Д
20.А	20.Б
21.Б	21.А
22.Б	22.С
23.Б	23.А
24.С	24.Б
25. А4 Б1 С3 Д2	25. А3,Б4,С1,Д2
26.Б	26.Б
27.В	27.Б
28.С	28.Д
29.Д	29.С
30.А	30.Б

VI. СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗАЧЕТА/ЭКЗАМЕНА

Обучающиеся допускаются к сдаче зачета/экзамена при выполнении всех видов самостоятельной работы, контрольных работ, предусмотренных рабочей программой ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя и календарно-тематическим планом.

При оценке учитывается глубина и прочность знаний, полученных в рамках обучения по рабочей программе ОПД. 07 Математика в профессиональной деятельности учителя.

В целях повышения объективности при выставлении отметки экзаменатором анализируется ответ выпускника по следующим позициям:

- понимание вопросов экзаменационного билета, соответствие содержания ответа поставленным проблемам;
- привлечение необходимого объема литературного материала для ответа на вопросы, цитирование наизусть, точность в передаче фактического материала - аргументированность суждений, убедительность приводимых доказательств и обоснованность выводов;
- использование необходимых для ответа терминов и понятий;
- композиционная стройность ответа;
- ясность и точность изложения мысли, речевая грамотность.

При оценке ответа экзаменуемого используется пятибалльная система оценивания. Общая экзаменационная оценка выводится из оценок за ответ на каждый вопрос билета и является их средним арифметическим (по законам округления).