

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bfff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Факультет физико-математический

Кафедра вычислительной математики и методики преподавания информатики

УТВЕРЖДЕН на заседании кафедры
Протокол «21»мая 2020 г. № 11

Зав. кафедрой  / Барабанова Н.Н. /

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Мониторинг качества математического образования

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки
Математическое образование

Мытищи
2020

Автор-составитель

кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей алгебры,
элементарной математики и методики преподавания математики

Забелина Светлана Борисовна

Фонд оценочных средств по дисциплине **«Мониторинг качества математического образования»** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, программа подготовки «Математическое образование», утверждённого приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от «22» февраля 2018 г. № 126.

Дисциплина входит в часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», формируемую участниками образовательных отношений.

Год начала подготовки 2020

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-1 Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа (изучение нормативной и педагогической литературы, тестирование, проект, доклад, расчетная работа)
СПК-2 Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа (изучение нормативной и педагогической литературы, тестирование, проект, доклад, расчетная работа)

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК - 1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа (изучение нормативной и педагогической литературы, тестирование, проект, доклад, расчетная работа)	Знать: формы, направленность содержания представления результатов, полученных при оценке результативности программ и проектов, реализуемых образовательной организацией виды, цели результаты международных исследований качества образования, способы и методы организации мониторинговых исследований, типологию мониторингов, методологический инструментарий мониторинга; технологию диагностирования образовательных результатов, принципы диагностирования Уметь: разрабатывать программы регулярного отслеживания результатов освоения образовательной программы обучающимися	устный опрос выполнение расчетной работы; тестирование, доклад	устный опрос выполнение расчетной работы; тестирование, доклад
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа (изучение нормативной и	Знать: формы, направленность содержания представления результатов, полученных при оценке результативности программ и проектов, реализуемых образовательной организацией виды, цели и результаты международных исследований каче-	устный опрос выполнение расчетной работы; тестирование, доклад	устный опрос выполнение расчетной работы; тестиро

		<p>педагогической литературы, тестирование, проект, доклад, расчетная работа)</p>	<p>ства образования; способы и методы организации мониторинговых исследований, типологию мониторингов, методологический инструментарий мониторинга; технологию диагностирования образовательных результатов, принципы диагностирования, механизмы выявления индивидуальных особенностей, перспектив развития личности обучающегося, способы преодоления затруднений в обучении; формы, направленность содержание представления результатов, полученных при оценке результативности программ и проектов, реализуемых образовательной организацией</p> <p>Уметь: разработать программы мониторинга образовательных результатов обучающихся, разработать и реализовать программы преодоления трудностей в обучении, определять структуру и содержание оценки результативности инновационных программ и проектов, использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательной программы, применять современные оценочные средства, обеспечивать объективность оценки, охрану жизни и здоровья обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания; соблюдать предусмотренную процедуру контроля и методики оценки; соблюдать нормы педагогической этики, устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися для обеспечения достоверного оценивания; корректно интерпретировать результаты контроля и оценки</p> <p>Владеть: методиками по разработке инструментов (отбору из числа имеющихся) для оценки</p>		<p>вание, доклад</p>
--	--	--	---	--	----------------------

			результативности программ и проектов, реализуемых образовательной организацией, технологией разработки программы целенаправленной деятельности по преодолению образовательных дефицитов обучающихся		
СПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа (изучение нормативной и педагогической литературы, тестирование, проект, доклад расчетная работа)	Знать: формы организации самостоятельной работы обучающихся Уметь: организовывать проведение конференций, выставок, конкурсов профессионального мастерства, иных конкурсов и аналогичных мероприятий в области математики определять структуру и содержание оценки результативности инновационных программ и проектов	устный опрос выполнение расчетной работы; тестирование, доклад	устный опрос выполнение расчетной работы; тестирование, доклад
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа (изучение нормативной и педагогической литературы, тестирование, проект, доклад, расчетная работа)	Знать: формы организации самостоятельной работы обучающихся, основные тенденции в современном российском и зарубежном образовании по оценке результативности проектов, связанных с самостоятельной деятельностью обучающихся Уметь: организовывать проведение конференций, выставок, конкурсов профессионального мастерства, иных конкурсов и аналогичных мероприятий в области математики, давать оценку их эффективности Владеть: навыками организации и мониторинга самостоятельной работы обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП	устный опрос выполнение расчетной работы; тестирование, доклад	устный опрос выполнение расчетной работы; тестирование, доклад

Критерии оценивания устного опроса

Если студент излагает материал последовательно и грамотно, делает необходимые обобщения и выводы, то ему выставляется 2 балла.

Если студент излагает материал неполно, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании

терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, при этом студент делает необходимые обобщения и выводы, то ему выставляется 1 балл.

Если студент не раскрывает основного содержания учебного материала, демонстрирует незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допускает ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые им не исправляются после нескольких замечаний преподавателя, то ему выставляется 0 баллов.

Критерии оценивания расчетной работы

Если студент правильно решил все задания и обосновал полученные результаты, то ему выставляется 10 баллов.

Если студент правильно решил все задания, но не смог обосновать полученные результаты, то ему выставляется 9-7 баллов (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).

Если студент правильно решил 60% - 80% всех заданий, но не смог обосновать полученные результаты, то ему выставляется 6 баллов.

Если студент правильно решил 50% всех заданий и обосновал полученные результаты, то ему выставляется 5 баллов.

Если студент правильно решил 50% всех заданий и обосновал не все полученные результаты, то ему выставляется 4-1 балл (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).

Если студент правильно решил менее 50% всех заданий и смог обосновать полученные результаты, то ему выставляется 1 балл.

Если студент правильно решил менее 50% всех заданий и не смог обосновать полученные результаты, то ему выставляется 0 баллов.

Критерии оценивания теста

Если студент правильно решил все задания, то ему выставляется 6 баллов.

Если студент правильно решил не менее 81% всех заданий, то ему выставляется 5 баллов.

Если студент правильно решил 70% - 80% всех заданий, то ему выставляется 4 балла.

Если студент правильно решил 50% - 69% всех заданий, то ему выставляется 3 балла.

Если студент правильно решил 30% - 49% всех заданий, то ему выставляется 2 балла.

Если студент правильно решил менее 30% всех заданий, то ему выставляется 1 балл.

Если студент приступал к решению заданий, но не выполнил ни одного задания, то ему выставляется 0 баллов.

Критерии оценивания проектных заданий

Если студент верно ответил на все вопросы задания и защитил проект (один человек от микрогруппы), то выставляется 12 баллов всей микрогруппе.

Если студент неполно ответил на вопросы задания, не может сделать верные выводы из приведенных фактов, то выставляется 9-11 баллов (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов) (опять же всей микрогруппе).

Если студент не ответил или неполно ответил на вопросы задания, не может сделать верные выводы из приведенных фактов, у студента возникают проблемы при защите проекта, то выставляется 4-8 баллов (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов) (опять же всей микрогруппе).

Если студент не ориентируется в теоретическом материале, не знает ответов на поставленные в задании вопросы и не умеет защитить сделанные выводы, то выставляется 0-3 баллов (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).

Если студент не выполнил проект без уважительной причины, выставляется «-0,5 балла».

Критерии оценивания докладов

Оценка	Критерии
5 баллов	доклад по теме составлен самостоятельно, продемонстрировано умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы
4 балла	доклад по теме удовлетворяет требованиям на оценку в 5 баллов, но при этом допущены один–два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя, или допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя, или в докладе может быть недостаточно полно развернута аргументация
3 балл	неполно, непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, или студент не может применить теорию в новой ситуации
2 баллов	не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание или непонимание наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые исправлены после нескольких замечаний преподавателя
1 балл	не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный тест по дисциплине «Мониторинг образовательного процесса»

1. Личностно-ориентированный подход рассматривает образование как ...
 - а) ориентацию на проблемы личности
 - б) способ решения поставленных человеком профессиональных задач
 - в) способ развития личности
 - г) деятельность по согласованию интересов личности и общества.
 - д) предпосылку социализации
2. Первоначально термин «мониторинг» активно использовался
 - а) экологами
 - б) медиками
 - б) инженерами
 - в) строителями
3. Мониторинг качества образования – это ...
 - а) механизм контроля и слежения за качеством

- б) совокупность условий и средств, обеспечивающих непрерывное наблюдение за процессом обучения
 - в) система органов, контролирующая качество образования
 - г) обязательный этап аккредитации образовательного учреждения
4. Мониторинг качества образования контролирует...
- а) выполнение образовательным учреждением требований федерального государственного образовательного стандарта
 - б) уровень знаний учащихся
 - в) способность учащихся к самореализации в учебной деятельности
 - г) социализированность личности учащихся к моменту окончания учебного учреждения
5. Вставьте необходимое понятие - это непрерывное научно обоснованное диагностико-прогностическое отслеживание образовательного процесса
- а) мониторинг развития учащегося
 - б) мониторинг образовательного процесса
 - в) психолого-педагогический эксперимент
6. Основными функциями мониторинга являются:
- а) обучающая, воспитывающая, развивающая
 - б) научно-теоретическая и конструктивно-технологическая
 - в) диагностическая, экспертная, информационная, интегративная
7. Основными требованиями к мониторингу являются:
- а) наглядность, практико-ориентированность
 - б) объективность, точность, достаточность, своевременность
 - в) оперативность, динамичность
8. Мониторинг информирует о соответствии ...
- а) подготовки учащихся – требованиям общества и рынка труда
 - б) ожиданий родителей учащихся – содержанию образования
 - в) фактических результатов деятельности педагогической системы – ее конечным целям
 - г) обязанностей учителей и школьных работников – их квалификации
9. Эффективный мониторинг предполагает разработку ...
- а) педагогических оценочных материалов
 - б) системы требований к ответам ученика
 - в) критериев оценивания традиционных письменных работ
 - г) способов оценки развития творческих способностей учащихся
10. Диагностика обучения – это ...
- а) проверка ЗУНов учащихся
 - б) контроль сформированности их компетенций и творческих способностей
 - в) определение результатов, тенденций и динамики педагогического процесса
 - г) механизм слежения за качеством образования

Примерные задания расчетной работы

1. Две фабрики выпускают одинаковые стекла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 70% этих стекол, вторая — 30%. Первая фабрика выпускает 3% бракованных стекол, а вторая — 1%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется бракованным.
2. Высота над землёй подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 1,4 + 9t - 5t^2$, где h — высота в метрах, t — время в секундах, прошедшее с

момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 3 метров?

3. Найдите наименьшее значение функции $y=(x+3)^2(x+6)+7$ на отрезке $[-4; 1]$.

4. Решите неравенство $\log_{\frac{3x-4}{x+1}}(2x^2-3x) \geq \log_{\frac{3x-4}{x+1}}(17x-20-3x^2)$.

5. Решите неравенство $\log_{|x+2|}(4+7x-2x^2) \leq 2$.

6. 15-го января планируется взять кредит в банке на 19 месяцев. Условия его возврата таковы:

— 1-го числа каждого месяца долг возрастёт на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего месяца;

— со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

— 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца. Известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита 30% больше суммы, взятой в кредит. Найдите r .

4. В июле планируется взять кредит на сумму 4026000 рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом прошлого года.

- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

На сколько рублей больше придется отдать в случае, если кредит будет полностью погашен четырьмя равными платежами (то есть за 4 года) по сравнению со случаем, если кредит будет полностью погашен двумя равными платежами (то есть за 2 года)?

5. Стоимость разработки электронной версии учебника некоторого издания равна 800 тыс. рублей. Затраты на производство x тысяч таких электронных учебников в этом издательстве равны $(x^2+6x+22100)$ тысяч рублей в год. Если учебники продавать по цене a руб. за единицу, то прибыль издательства за один год составит $ax-(x^2+6x+22100)$. Издательство будет выпускать учебники в таком количестве, чтобы прибыль была наибольшей. При каком наименьшем значении a разработка учебника окупится не более чем за 2 года?

6. На доске написали несколько не обязательно различных двузначных натуральных чисел без нулей в десятичной записи. Сумма этих чисел оказалась равной 396. Затем в каждом числе поменяли местами первую и вторую цифры (например, число 17 заменили на число 71).

а) Приведите пример исходных чисел, для которых сумма получившихся чисел ровно в 3 раза больше, чем сумма исходных чисел.

б) Могла ли сумма получившихся чисел быть ровно в 2 раза больше, чем сумма исходных чисел?

в) Найдите наибольшее возможное значение суммы получившихся чисел.

7. В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили воду. Уровень воды достигает 16 см. На какой высоте будет находиться уровень воды, если её перелить в другой сосуд такой же формы, у которого сторона основания в 4 раза больше, чем у первого? Ответ выразите в сантиметрах.

8. Найти все значения параметра a , при каждом из которых множество значений

функции $y = \frac{\sqrt{a+1} - 2\cos 3x + 1}{\sin^2 3x + a + 2\sqrt{a+1} + 2}$ содержит отрезок $[2; 3]$.

9. Найти все значения параметра a , при каждом из которых множество значений

функции $y = \frac{3x+3-2ax}{x^2+2(2a+1)x+4a^2+4a+2}$ содержит отрезок $[0;1]$.

10. Найти все значения параметра a , при каждом из которых среди значений

$y = \frac{x^2+2x-a}{6+x^2}$ есть ровно одно целое число.

11. В шахматном турнире участвовали учащиеся 10 класса и два ученика 9 класса. Каждый участник турнира сыграл с остальными по одной партии. За выигрыш в партии присуждали 2 очка, за ничью — 1 очко, за проигрыш — 0 очков. Два девятиклассника набрали вместе 7 очков, а все десятиклассники набрали очков поровну. Сколько десятиклассников участвовало в турнире?

Примерная тематика проектов

1. Проект «Проектирование и реализация мониторинга качества образовательного процесса по математике в основной школе»

Задание: изучить теоретические и практико-ориентированные аспекты проведения мониторинга образовательного процесса в основной школе, оформить результаты в виде презентации по данной проблеме.

2. Проект «Проектирование и реализация мониторинга качества образовательного процесса по математике в старшей школе по профилям обучения»

Задание: изучить теоретические и практико-ориентированные аспекты проведения мониторинга образовательного процесса по математике в старшей школе по профилям обучения, оформить результаты в виде презентации по данной проблеме.

3. Проект «Деятельность учителя, направленная на повышение качества математических знаний»

Изучить практический опыт организации мониторинга образовательного процесса по математике в образовательном учреждении, обобщить практический опыт или представить собственный опыт в форме проекта и подготовить его презентацию.

План:

- Краткая характеристика образовательного учреждения (фото с официального сайта)

- Краткая характеристика и особенности образовательного процесса

- Основные нормативные документы, регламентирующие педагогическую

деятельность

- Краткая характеристика образовательной программы/образовательных программ

- Вид мониторинга • Определение мониторинга

- Функции мониторинга

- Цель мониторинга • Задачи мониторинга

- Объект мониторинга

- Участники мониторинга

- Этапы мониторинга

- Измерительные инструменты/методы

- Критерии и критериальные показатели

- Результаты мониторинга • Выявленные проблемы

- Пути решения выявленных проблем/перспективы развития

Примерные темы доклада

1. Основные проблемы организации мониторинга образовательного процесса.
2. Модель мониторинговых исследований образовательного
3. процесса
4. Мониторинг развития педагогического коллектива.
5. Структура и содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по математике.
6. Использование тестовых технологий для мониторинга качества математического образования учащихся.
7. Принципы составления диагностирующих материалов.
8. Методика оценивания заданий контрольно-измерительных материалов.

Примерные вопросы к зачету

1. Компетентностная парадигма современного образования: сущность и особенности и ключевые компетенции современного школьника.
2. Теоретико-методологические основы мониторинга качества образования
3. Качество образования: понятие и возможность оценки. Основные требования к системе оценки качества и образования.
4. Цель и задачи мониторинга образования. Дидактический, воспитательный, психолого-педагогический мониторинг.
5. Современные подходы к организации системы мониторинга в образовании.
6. Сферы применения и системы мониторинга качества образования.
7. Виды мониторинга по их целям и уровням управления.
8. Принципы, факторы и условия организации мониторинга.
9. Педагогический, социальный, управленческий и экономический аспекты мониторинга образования.
10. Соответствие параметров выбранным критериям мониторинга.
11. Особенности и возможности построения систем мониторинга в образовательной среде.
12. Отношения участников образовательно-воспитательного процесса как объект мониторинга качества образования.
13. Требования к системе оценки качества образования и уровня воспитанности. Показатели оценки содержания, условий, организаций и результатов образования.
14. Система мониторинга качества образования как средство управления образовательной программой.
15. Основные принципы и составляющие оценки качества образования
16. Критерии оценки качества образования. Понятие о качестве математического образования.
17. Понятие о государственных образовательных стандартах.
18. Мониторинг как механизм контроля качества образования.
19. Виды мониторинга.
20. Сущность, функции и отличительные характеристики мониторинга
21. образовательного процесса.

22. Требования к мониторингу образовательного процесса.
23. Этапы мониторинга образовательного процесса.
24. Условия эффективности мониторинга образовательного процесса.
25. Проблемы организации мониторинга образовательного процесса.
26. Цель, задачи и объекты мониторинга образовательного процесса по математике в старшей профильной школе.
27. Направления мониторинга образовательного процесса по математике в старшей профильной школе.
28. Организация мониторинга образовательного процесса по математике в старшей профильной школе.
29. Этапы мониторинга образовательного процесса по математике в старшей профильной школе.
30. Методы мониторинга образовательного процесса по математике в старшей профильной школе.
31. Условия эффективности методы мониторинга образовательного процесса.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными формами контроля являются устные опросы студентов во время аудиторных занятий, тестирование, заслушивание и оценивание проектов и докладов. Для проведения промежуточного контроля разработаны вопросы к зачету. По текущему контролю успеваемости необходимо выполнить расчетную работу, написать тест, выполнить проект, успешно выступить с докладом на практическом занятии.

Объектами оценивания выступают:

1. Продукт практической деятельности студента.
2. Процесс практической деятельности студента.

При этом оценивается соответствие усвоенных алгоритмов деятельности заданному стандартному эталону деятельности. Критерии оценки основываются на поэтапном контроле процесса выполнения задания.

3. Усвоенный объем профессионально значимой информации.

Итоговая оценка знаний, умений, способов деятельности студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов по следующей схеме:

	Оценка по 100-бальной системе
зачтено	81 — 100
	61 — 80
	41 — 60
не зачтено	0 — 40

Общая оценка (100 баллов) складывается из оценки за текущую успеваемость (85 баллов), и оценки за зачет (15 баллов)

- 1) Посещение занятия - 2 балла, активность на занятии (устный опрос) – 2 балла.

Всего – 40 баллов по числу занятий (лекционные (4 часа) и практические занятия (16 часов)).

- 2) Тест- 6 баллов

- 3) Проект- 12 баллов
- Всего 24 балла по числу проектов
- 4) Доклад – 5 баллов
- 5) Расчетная работа – 10 баллов
- 6) Зачет-15 баллов

Критерии оценивания ответов студентов на зачете

Количество баллов		Критерии оценивания
зачтено	15	Если студент свободно ориентируется в теоретическом материале, знает формулировки основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач
	6-14	Если студент недостаточно свободно ориентируется в теоретическом материале, ошибается при формулировании основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).
незачтено	3-5	Если студент плохо ориентируется в теоретическом материале, не знает некоторые формулировки основных определений, теорем и свойств, у студента возникают проблемы при применении теоретических сведений для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).
	0-2	Если студент не ориентируется в теоретическом материале, не знает большинство формулировок основных определений, теорем и свойств и не умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).