

Департамент образования города Москвы
Самарский филиал
Государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель директора
СФ ГАОУ ВО МГПУ
С.Б. Семенов
«10» _____ 20 16 г.



**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ
И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль)
Математика и современные образовательные технологии

Уровень бакалавриата

Нормативный срок освоения программы - 4 года
Форма обучения – очная

Самара
2016

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 1426 от 04.12.2015 года.

Разработчик:

СФ ГАОУ ВО МГПУ, к.ф.-м.н., доцент кафедры ВМиИ Богданов С.Н.

Эксперты:

СФ ГАОУ ВО МГПУ, профессор кафедры ВМиИ, к.ф.-м.н., доцент Клековкин Г.А..

ФГБОУ ВО СГСПУ, доцент кафедры информатики, прикладной математики и методики их преподавания, к. п. н., Макарова Е.Л.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики и информатики

Протокол № 3 от «7» октября 2016 г.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доц. С.Н.Богданов

Программа прошла экспертизу учебно-методической комиссии СФ ГАОУ ВО МГПУ

Протокол № 1 от «18» октября 2016 г.

Председатель УМК: д.и.н., проф. С.Б. Семенов

© СФ ГАОУ ВО МГПУ, 2016

© Кафедра высшей математики и информатики, 2016

Содержание

| | |
|---|-----------|
| Пояснительная записка | 4 |
| Цели и задачи государственной итоговой аттестации | 4 |
| Требования к организации и проведению государственной итоговой аттестации | 4 |
| Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы | 8 |
| Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания | 14 |
| Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы | 16 |
| Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы | 24 |
| Рекомендуемый список литературы для подготовки к экзамену | 30 |
| Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы | 33 |
| Порядок подачи и рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации | 43 |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636; Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (квалификация (степень) бакалавр), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ №1426 от 4.12.2015 года; Уставом Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет» (далее – Университет), Положением о Самарском филиале Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет» (далее – Филиал), Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры обучающихся Самарского филиала Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет» от 22.04.2016 г.

Государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) завершает освоение образовательных программ, имеющих государственную аккредитацию, представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы и является обязательной.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Математика и современные образовательные технологии». Задачей ГИА является оценка степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы, характеризующая его подготовленность к самостоятельному выполнению определенных видов профессиональной деятельности.

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

На основании решения ученого совета Филиала (протокол заседания от 21 января 2016 г. № 6) ГИА включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы (далее - ВКР).

Государственный экзамен проводится в устной форме по дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускника, с учетом определенных образовательной программой (далее – ОП ВО) видов профессиональной деятельности.

Процедура проведения государственного экзамена определяется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры обучающихся Самарского филиала Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет» с учетом специфики образовательной программы.

В ходе государственного экзамена обучающиеся должны показать уровень владения следующими компетенциями с учетом требований образовательного стандарта

| Наименование, код компетенции (ОК, ОПК, ПК) | Структура компетенции |
|---|---|
| <p>способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ понятийно-категориальный аппарат и методологию естествознания; ~ основные этапы развития науки о природе, особенности современного естествознания; ~ основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; ~ возможности информационной образовательной среды в сфере обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - основные понятия математических дисциплин, классические факты, утверждения и методы математического анализа; алгебры и геометрии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ применять естественнонаучные знания в теоретической, практической, общественной, профессиональной и гражданской деятельности; ~ осознанно формировать научное мировоззрение; ~ применять естественнонаучные знания в теоретической, практической, общественной, профессиональной и гражданской деятельности; ~ применять различные методы обработки информации; ~ определять место и сущность информационных процессов в современном обществе; ~ выдвигать и проверять простейшие статистические гипотезы; ~ находить и обрабатывать необходимую математическую информацию; ~ определять возможности применения теоретических положений и методов математики для решения конкретных прикладных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ навыками поиска, сбора, систематизации и использования информации по естествознанию; ~ основными научными концепциями, понятиями и применять их для объяснения моментов духовного и материального бытия; ~ навыками ведения дискуссий по проблемам естествознания; ~ различными методами обработки информации, теоретического и экспериментального исследования; ~ методами поиска информации в глобальных компьютерных сетях |
| <p>способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ основы, способствующие общему развитию личности, обеспечивающих формированию мировоззрения и пониманию современных концепций картины мира; ~ основы и закономерности функционирования познавательной и мотивационной волевой сферы, самосознания способностей, темперамента, характера; ~ особенности педагогического сопровождения процессов развития личности и обеспечения качества образовательного процесса; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ применять современные средства педагогики для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; ~ проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации; ~ приемами и методами воспитания культуры мышления и речи учащихся |

| | |
|---|--|
| | <p>ся в процессе обучения математике;</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ навыками решения практических задач; ~ представлениями о связи математических дисциплин со школьным курсом математики; ~ - современной математической терминологией |
| <p>готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ основы, способствующие общему развитию личности, обеспечивающих формированию мировоззрения и пониманию современных концепций картины мира; ~ основы и закономерности функционирования познавательной и мотивационной волевой сферы, самосознания способностей, темперамента, характера; ~ особенности педагогического сопровождения процессов развития личности и обеспечения качества образовательного процесса; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ применять современные средства педагогики для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; ~ использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ системой представлений о теории и практике развития универсальных учебных действий учащихся и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; ~ основными приемами мышления (сравнение, аналогия, анализ, синтез, обобщение, конкретизация, систематизация, классификация) в процессе изучения математики; |
| <p>готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ цели, задачи, содержание школьного курса математики с учетом специфики различных образовательных учреждений; ~ основные способы организации учебно-познавательной деятельности учащихся (технологии, техники, методы, приемы); ~ нормативные документы в области профессиональной педагогической деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.; ~ разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования; ~ проводить анализ различных моделей уроков и самоанализ разработанных и проведенных занятий; ~ решать типовые математические задачи; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации; ~ навыками решения практических задач; ~ представлениями о связи математических дисциплин со школьным курсом математики; ~ современной математической терминологией |
| <p>способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ современные требования к обеспечению качества учебно-воспитательного процесса; ~ нормативные документы в области профессиональной педагогической деятельности; ~ функции и виды педагогического общения; <p>уметь:</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>~ анализировать явления окружающей жизни и педагогической практики с позиций теории педагогики;</p> <p>владеть:</p> <p>~ навыками профессионального взаимодействия с участниками культурно-просветительской деятельности</p> |
| <p>способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <p>~ современные математические методы диагностики достижений учащихся;</p> <p>~ возможности информационной образовательной среды в сфере обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p>~ современные информационные методики и технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;</p> <p>~ основные положения теории множеств, аксиоматического построения математических теорий, комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>~ современные требования к обеспечению качества учебно-воспитательного процесса</p> <p>уметь:</p> <p>~ применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников;</p> <p>~ использовать возможности информационной образовательной среды в сфере обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p>~ применять различные методы обработки информации;</p> <p>~ работать с компьютером как средством управления информацией;</p> <p>~ производить оценку качества полученных решений прикладных задач;</p> <p>~ использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения</p> <p>владеть:</p> <p>~ различными методами обработки информации, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>~ методами поиска информации в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>~ методами и информационными технологиями обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p>~ навыками владения стандартными методами математики при решении математических и прикладных задач;</p> |
| <p>способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <p>~ особенности педагогического сопровождения процессов развития личности и обеспечения качества образовательного процесса;</p> <p>~ способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике;</p> <p>уметь:</p> <p>~ применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение;</p> <p>~ формулировать темы исследовательских проектов для учащихся в процессе изучения школьного курса математики;</p> <p>владеть:</p> <p>~ основными приемами мышления (сравнение, аналогия, анализ, синтез, обобщение, конкретизация, систематизация, классификация) в процессе изучения математики</p> |
| <p>способность проектировать образовательные программы (ПК-8)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <p>~ основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</p> <p>~ современные информационные методики и технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;</p> <p>~ способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике;</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ использовать возможности информационной образовательной среды в сфере обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; ~ проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.; ~ разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ методами и информационными технологиями обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; ~ методами математической диагностики достижений учащихся; |
| Способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12) | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ основные приемы мыслительной деятельности учащихся (синтез, анализ, сравнение, обобщение), используемые при изучении математики; ~ основные образовательные технологии, способствующие развитию исследовательской деятельности школьников (метод проектов, интегрированное обучение, модульное обучение, проблемное обучение, дистанционное обучение, технология развития критического мышления, технология мастерских); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ формулировать темы исследовательских проектов для учащихся в процессе изучения школьного курса математики; ~ применять современные средства педагогики для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ технологией организации исследовательской деятельности школьников в процессе изучения математики |

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы бакалавриата выпускник должен обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);
- способность проектировать образовательные программы (ПК-8);
- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

При аттестации уровня сформированности компетенций и/или трудового действия обучающихся при защите выпускной квалификационной работы выступают следующие их элементы:

| Код, шифр и содержание компетенции (ОК, ОПК, ПК) | Структура компетенции |
|--|--|
| Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3) | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия математических дисциплин, классические факты, утверждения и методы математического анализа; алгебры и геометрии; - основные методы решения математических задач; - наиболее известные практические задачи, решаемые с помощью различных математических теорий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования; - решать типовые задачи математики; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; - систематизированными теоретическими и практическими знаниями и навыками для постановки и решения исследовательских задач в области образования |
| Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2) | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные педагогические категории; - основные способы организации учебно-познавательной деятельности учащихся (технологии, техники, методы, приемы); - специфику педагогического общения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные средства педагогики для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации; - приемами и методами воспитания культуры мышления и речи учащихся в процессе обучения математике; - навыками решения практических задач; - представлениями о связи математических дисциплин со школьным курсом математики; - современной математической терминологией |
| Готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3) | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и логику педагогического исследования, особенности его организации; - сущность и структуру образовательных процессов; - способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные средства педагогики и психологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными приемами мышления (сравнение, аналогия, анализ, синтез, обобщение, конкретизация, систематизация, классификация) в процессе изучения математики; - навыками контроля и оценки результатов учебных достижений школьников; - приемами и методами воспитания культуры мышления и речи учащихся в процессе обучения математике |

| | |
|--|--|
| <p>Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели, задачи, содержание школьного курса математики с учетом специфики различных образовательных учреждений; - основные приемы мыслительной деятельности учащихся (синтез, анализ, сравнение, обобщение), используемые при изучении математики; - нормативные документы в области профессиональной педагогической деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.; - разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования; - проводить анализ различных моделей уроков и самоанализ разработанных и проведенных занятий; - решать типовые математические задачи; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации; - навыками решения практических задач; - представлениями о связи математических дисциплин со школьным курсом математики; - современной математической терминологией |
| <p>Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные требования к обеспечению качества учебно-воспитательного процесса; - нормативные документы в области профессиональной педагогической деятельности; - функции и виды педагогического общения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать явления окружающей жизни и педагогической практики с позиций теории педагогики; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками профессионального взаимодействия с участниками культурно-просветительской деятельности |
| <p>Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели, задачи, содержание школьного курса математики с учетом специфики различных образовательных учреждений; - основные приемы мыслительной деятельности учащихся (синтез, анализ, сравнение, обобщение), используемые при изучении математики; - основные образовательные технологии, способствующие развитию исследовательской деятельности школьников (метод проектов, интегрированное обучение, модульное обучение, проблемное обучение, дистанционное обучение, технология развития критического мышления, технология мастерских); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; - проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.; - разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации; - навыками решения практических задач; - представлениями о связи математических дисциплин со школьным курсом математики; - современной математической терминологией |
| <p>Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициатив-</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности педагогического сопровождения процессов развития личности и обеспечения качества образовательного процесса; - способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по мате- |

| | |
|---|--|
| ность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7) | матике; уметь: - применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение; - формулировать темы исследовательских проектов для учащихся в процессе изучения школьного курса математики; владеть: - основными приемами мышления (сравнение, аналогия, анализ, синтез, обобщение, конкретизация, систематизация, классификация) в процессе изучения математики |
| Способность проектировать образовательные программы (ПК-8) | В результате приобретения компетенции выпускник должен: знать: - основные способы организации учебно-познавательной деятельности учащихся (технологии, техники, методы, приемы); уметь: - проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.; - разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования; владеть: - системой представлений о теории и практике развития универсальных учебных действий учащихся и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - навыками контроля и оценки результатов учебных достижений школьников |
| Способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12) | В результате приобретения компетенции выпускник должен: знать: - методы и логику педагогического исследования, особенности его организации; - сущность и структуру образовательных процессов; - основные образовательные технологии, способствующие развитию исследовательской деятельности школьников (метод проектов, интегрированное обучение, модульное обучение, проблемное обучение, дистанционное обучение, технология развития критического мышления, технология мастерских); уметь: - применять современные средства педагогики для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение; - формулировать темы исследовательских проектов для учащихся в процессе изучения школьного курса математики; владеть: - технологией организации исследовательской деятельности школьников в процессе изучения математики |

Для установления уровня сформированности компетенций и/или трудового действия обучающихся при защите выпускной квалификационной работы разработаны следующие критерии оценки:

| № п/п | Критерии оценки | Показатели | Количество баллов | Общая оценка |
|-------|--|---|-------------------|--------------|
| 1. | Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 2. | Качество анализа проблемы | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 3 | Объем авторского текста | соответствует максимальному пороговому значению | 0-4 | 0-4 |
| | | соответствует минимальному пороговому значению | 0-4 | 0-4 |
| | | не соответствует | 0 | 0 |

| | | | | |
|---------------|---|------------------------|------|--------------|
| 4. | Полнота и проблемность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 5. | Уровень апробации работы и публикаций | соответствует | 6-10 | 0-10 |
| | | частично соответствует | 1-5 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 6. | Объем эмпирических исследований и степень внедрения в производство | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 7. | Самостоятельность разработки | соответствует | 6-10 | 0-10 |
| | | частично соответствует | 1-5 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 8. | Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 9. | Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 10. | Качество презентации результатов работы | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 11. | Общий уровень культуры общения с аудиторией | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 12. | Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики; изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| Итого: | | | | 0-100 |

Критерии оценки сформированности компетенций обучающихся при защите ВКР трансформируются в конечный результат по 4-х бальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

| № п/п | Количество баллов | Оценка |
|-------|-------------------|-----------------------|
| 1. | 81-100 | «Отлично» |
| 2. | 61-80 | «Хорошо» |
| 3. | 41-60 | «Удовлетворительно» |
| 4. | 0-40 | «Неудовлетворительно» |

При защите ВКР оценка «отлично» ставится, если:

- Работа выполнена самостоятельно;
- Объект, предмет, цели и задачи ВКР соответствуют выбранной теме;
- Доказаны актуальность выбранной темы, практическая или теоретическая значимость результатов работы;
- Качество теоретического анализа проблемы соответствует уровню бакалаврских работ;
- Объем авторского текста выше порогового значения;
- Уровень апробации работы достаточен;
- Объем эмпирических исследований соответствует уровню бакалаврских работ;

– Студент владеет навыками публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций;

– Качество презентации результатов работы соответствует современным требованиям;

– Студент продемонстрировал высокий уровень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями, высокий общий уровень культуры общения с аудиторией и готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики.

При защите ВКР оценка *«хорошо»* ставится, если:

– Работа выполнена самостоятельно;

– Объект, предмет, цели и задачи ВКР соответствуют выбранной теме;

– Доказаны актуальность выбранной темы, практическая или теоретическая значимость результатов работы;

– Качество теоретического анализа проблемы соответствует уровню бакалаврских работ;

– Объем авторского текста выше порогового значения;

– Уровень апробации работы достаточен;

– Объем эмпирических исследований в целом соответствует уровню бакалаврских работ;

– Студент владеет достаточными навыками публичной дискуссии;

– Качество презентации результатов работы в целом соответствует современным требованиям;

– Студент продемонстрировал хороший уровень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями, хороший уровень культуры общения с аудиторией и готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики;

– Основное содержание и результаты ВКР изложены грамотно, но допущены небольшие неточности; один-два недочета при освещении содержания работы; ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов по тематике ВКР.

При защите ВКР оценка *«удовлетворительно»* ставится, если:

– Работа выполнена самостоятельно;

– Объект, предмет, цели и задачи ВКР соответствуют выбранной теме;

– В целом доказаны актуальность выбранной темы, практическая или теоретическая значимость результатов работы;

– Качество теоретического анализа проблемы удовлетворительно и соответствует уровню бакалаврских работ;

– Объем авторского текста соответствует пороговому значению;

– В работе присутствуют результаты апробации;

– Студент владеет некоторыми навыками публичной дискуссии;

– Качество презентации результатов работы удовлетворительно;

– Студент продемонстрировал уровень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями, уровень культуры общения с аудиторией и готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, соответствующий ФГОС ВО;

– Основное содержание и результаты ВКР в целом изложены правильно, но допущены неточности при освещении содержания теоретической части; ошибки при освещении второстепенных вопросов по тематике ВКР.

При защите ВКР оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если:

– Работа не выполнена самостоятельно или объект, предмет, цели и задачи ВКР не соответствуют выбранной теме;

– Качество теоретического анализа проблемы не соответствует уровню бакалаврских работ, отсутствуют практическая или теоретическая значимость результатов работы и результаты апробации;

– Объем авторского текста ниже порогового значения;

– Студент не владеет навыками публичной дискуссии и продемонстрировал неудовлетворительное качество презентации результатов работы, несоответствующие ФГОС ВО уровень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями, уровень

культуры общения с аудиторией и готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики;

– Основное содержание и результаты ВКР изложены с грубыми ошибками; студент не смог ответить ни на один из вопросов комиссии по тематике ВКР.

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Для оценки ответов выпускников на государственном экзамене разработаны следующие критерии:

| № п/п | Критерии оценки | Показатели | Кол-во баллов | Общая оценка |
|--------------|---|----------------------|---------------|--------------|
| 1. | Полнота раскрытия вопросов экзаменационного билета | представлен | 6-10 | 0-10 |
| | | частично представлен | 1-5 | |
| | | не представлен | 0 | |
| 2. | Аргументированность ответа обучающегося | представлен | 6-10 | 0-10 |
| | | частично представлен | 1-5 | |
| | | не представлен | 0 | |
| 3. | Способность анализировать и сравнивать различные подходы к решению поставленной проблемы | представлен | 6-10 | 0-10 |
| | | частично представлен | 1-5 | |
| | | не представлен | 0 | |
| 4. | Готовность обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по существу экзаменационного билета | представлен | 6-10 | 0-10 |
| | | частично представлен | 1-5 | |
| | | не представлен | 0 | |
| 5. | Навыки защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций | представлен | 6-10 | 0-10 |
| | | частично представлен | 1-5 | |
| | | не представлен | 0 | |
| 6. | Общий уровень культуры общения | представлен | 6-10 | 0-10 |
| | | частично представлен | 1-5 | |
| | | не представлен | 0 | |
| 7. | Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний, умений и практических навыков | представлен | 6-10 | 0-10 |
| | | частично представлен | 1-5 | |
| | | не представлен | 0 | |
| 8. | Умение разрабатывать рекомендации и предложения | умеет | 6-10 | 0-10 |
| | | умеет фрагментарно | 1-5 | |
| | | не умеет | 0 | |
| 9. | Навыки и опыт применения знаний в практике | обладают | 6-10 | 0-10 |
| | | обладают частично | 1-5 | |
| | | не обладают | 0 | |
| 10. | Умение подкреплять ответ примерами из практики | умеет | 6-10 | 0-10 |
| | | умеет фрагментарно | 1-5 | |
| | | не умеет | 0 | |
| Итого | | | | 0-100 |

Критерии оценки сформированности компетенций и/или трудового действия обучающихся на государственном экзамене трансформируются в конечный результат по 4-х бальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

| № п/п | Количество баллов | Оценка |
|-------|-------------------|-----------------------|
| 1. | 81-100 | «Отлично» |
| 2. | 61-80 | «Хорошо» |
| 3. | 41-60 | «Удовлетворительно» |
| 4. | >40 | «Неудовлетворительно» |

За теоретический вопрос оценка *«отлично»* ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотным языком в определенной логической последовательности с точным использованием терминологии и символики;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрирована сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ответ самостоятельный без наводящих вопросов.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые студент легко исправил по замечанию, комиссии.

Оценка *«хорошо»* ставится, если все основные пункты вопроса изложены грамотно, но имеются некоторые недочеты:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие основное содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию комиссии;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные по замечанию комиссии.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, предусмотренные стандартом и программой по дисциплине;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов членов комиссии;
- студент не справился с применением теории в процессе решения практических задач;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после наводящих вопросов комиссии: обнаружено полное незнание и непонимание студентом учебного материала;
- студент не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

На подготовку теоретических вопросов отводится не более часа.

Экзаменационная комиссия имеет право задавать дополнительные вопросы по всем заданиям билета, как углубляющего и дополняющего характера, так и заменяющего характера (не

связанные непосредственно с вопросами экзаменационного билета, но не выходящие за рамки программы).

За каждый вопрос экзамена выставляется оценка, которая заносится в бланки оценочных листов членами комиссии.

Итоговая оценка формируется с учетом оценок выставленных всеми экзаменаторами по каждому вопросу билета. В спорных случаях, возникших при формировании итоговой оценки, председатель ГАК имеет право дополнительного голоса.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В ходе государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать владение следующими компетенциями с учетом требований образовательного стандарта:

| Наименование, код компетенции (ОК, ОПК, ПК) | Структура компетенции |
|--|---|
| <p>способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ понятийно-категориальный аппарат и методологию естествознания; ~ основные этапы развития науки о природе, особенности современного естествознания; ~ основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; ~ возможности информационной образовательной среды в сфере обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - основные понятия математических дисциплин, классические факты, утверждения и методы математического анализа; алгебры и геометрии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ применять естественнонаучные знания в теоретической, практической, общественной, профессиональной и гражданской деятельности; ~ осознанно формировать научное мировоззрение; ~ применять естественнонаучные знания в теоретической, практической, общественной, профессиональной и гражданской деятельности; ~ применять различные методы обработки информации; ~ определять место и сущность информационных процессов в современном обществе; ~ выдвигать и проверять простейшие статистические гипотезы; ~ находить и обрабатывать необходимую математическую информацию; ~ определять возможности применения теоретических положений и методов математики для решения конкретных прикладных задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ навыками поиска, сбора, систематизации и использования информации по естествознанию; ~ основными научными концепциями, понятиями и применять их для объяснения моментов духовного и материального бытия; ~ навыками ведения дискуссий по проблемам естествознания; ~ различными методами обработки информации, теоретического и экспериментального исследования; ~ методами поиска информации в глобальных компьютерных сетях |
| <p>способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенно-</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ основы, способствующие общему развитию личности, обеспечивающих формированию мировоззрения и пониманию современных концепций картины мира; ~ основы и закономерности функционирования познавательной и мотивационной систем личности; |

| | |
|---|--|
| <p>стей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2)</p> | <p>вационной волевой сферы, самосознания способностей, темперамента, характера;</p> <p>~ особенности педагогического сопровождения процессов развития личности и обеспечения качества образовательного процесса;</p> <p>уметь:</p> <p>~ применять современные средства педагогики для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p>~ проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.;</p> <p>владеть:</p> <p>~ навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации;</p> <p>~ приемами и методами воспитания культуры мышления и речи учащихся в процессе обучения математике;</p> <p>~ навыками решения практических задач;</p> <p>~ представлениями о связи математических дисциплин со школьным курсом математики;</p> <p>~ - современной математической терминологией</p> |
| <p>готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <p>~ основы, способствующие общему развитию личности, обеспечивающих формированию мировоззрения и пониманию современных концепций картины мира;</p> <p>~ основы и закономерности функционирования познавательной и мотивационной волевой сферы, самосознания способностей, темперамента, характера;</p> <p>~ особенности педагогического сопровождения процессов развития личности и обеспечения качества образовательного процесса;</p> <p>уметь:</p> <p>~ применять современные средства педагогики для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p>~ использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p>владеть:</p> <p>~ системой представлений о теории и практике развития универсальных учебных действий учащихся и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p>~ основными приемами мышления (сравнение, аналогия, анализ, синтез, обобщение, конкретизация, систематизация, классификация) в процессе изучения математики;</p> <p>~</p> |
| <p>готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <p>~ цели, задачи, содержание школьного курса математики с учетом специфики различных образовательных учреждений;</p> <p>~ основные способы организации учебно-познавательной деятельности учащихся (технологии, техники, методы, приемы);</p> <p>~ нормативные документы в области профессиональной педагогической деятельности;</p> <p>уметь:</p> <p>~ проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.;</p> <p>~ разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования;</p> <p>~ проводить анализ различных моделей уроков и самоанализ разработанных и проведенных занятий;</p> <p>~ решать типовые математические задачи;</p> <p>владеть:</p> <p>~ навыками выбора разных подходов к организации учебно-</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ навыками решения практических задач; ~ представлениями о связи математических дисциплин со школьным курсом математики; ~ современной математической терминологией |
| <p>способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ современные требования к обеспечению качества учебно-воспитательного процесса; ~ нормативные документы в области профессиональной педагогической деятельности; ~ функции и виды педагогического общения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ анализировать явления окружающей жизни и педагогической практики с позиций теории педагогики; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ навыками профессионального взаимодействия с участниками культурно-просветительской деятельности |
| <p>способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ современные математические методы диагностики достижений учащихся; ~ возможности информационной образовательной среды в сфере обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; ~ современные информационные методики и технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения; ~ основные положения теории множеств, аксиоматического построения математических теорий, комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики; ~ современные требования к обеспечению качества учебно-воспитательного процесса <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников; ~ использовать возможности информационной образовательной среды в сфере обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; ~ применять различные методы обработки информации; ~ работать с компьютером как средством управления информацией; ~ производить оценку качества полученных решений прикладных задач; ~ использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ различными методами обработки информации, теоретического и экспериментального исследования; ~ методами поиска информации в глобальных компьютерных сетях; ~ методами и информационными технологиями обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; ~ навыками владения стандартными методами математики при решении математических и прикладных задач; |
| <p>способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ особенности педагогического сопровождения процессов развития личности и обеспечения качества образовательного процесса; ~ способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение; ~ формулировать темы исследовательских проектов для учащихся в про- |

| | |
|--|--|
| | <p>цессе изучения школьного курса математики;</p> <p>владеть:</p> <p>~ основными приемами мышления (сравнение, аналогия, анализ, синтез, обобщение, конкретизация, систематизация, классификация) в процессе изучения математики</p> |
| <p>способность проектировать образовательные программы (ПК-8)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <p>~ основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</p> <p>~ современные информационные методики и технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;</p> <p>~ способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике;</p> <p>уметь:</p> <p>~ использовать возможности информационной образовательной среды в сфере обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p>~ проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.;</p> <p>~ разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования;</p> <p>владеть:</p> <p>~ методами и информационными технологиями обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p>~ методами математической диагностики достижений учащихся;</p> |
| <p>Способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12)</p> | <p>В результате приобретения компетенции выпускник должен:</p> <p>знать:</p> <p>~ основные приемы мыслительной деятельности учащихся (синтез, анализ, сравнение, обобщение), используемые при изучении математики;</p> <p>~ основные образовательные технологии, способствующие развитию исследовательской деятельности школьников (метод проектов, интегрированное обучение, модульное обучение, проблемное обучение, дистанционное обучение, технология развития критического мышления, технология мастерских);</p> <p>уметь:</p> <p>~ формулировать темы исследовательских проектов для учащихся в процессе изучения школьного курса математики;</p> <p>~ применять современные средства педагогики для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p>владеть:</p> <p>~ технологией организации исследовательской деятельности школьников в процессе изучения математики</p> |

Для установления уровня сформированности компетенций обучающихся на государственном экзамене разработаны следующие критерии оценки результатов государственного экзамена:

| № п/п | Критерии оценки | Показатели | Кол-во баллов | Общая оценка |
|-------|--|----------------------|---------------|--------------|
| 1. | Полнота раскрытия вопросов экзаменационного билета | представлен | 6-10 | 0-10 |
| | | частично представлен | 1-5 | |
| | | не представлен | 0 | |
| 2. | Аргументированность ответа обучающегося | представлен | 6-10 | 0-10 |
| | | частично представлен | 1-5 | |
| | | не представлен | 0 | |
| 3. | Способность анализировать и сравнивать различные подходы к реше- | представлен | 6-10 | 0-10 |
| | | частично представлен | 1-5 | |

| | | | | |
|--------------|---|----------------------|------|--------------|
| | нию поставленной проблемы | не представлен | 0 | |
| 4. | Готовность обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по существу экзаменационного билета | представлен | 6-10 | 0-10 |
| | | частично представлен | 1-5 | |
| | | не представлен | 0 | |
| 5. | Навыки защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций | представлен | 6-10 | 0-10 |
| | | частично представлен | 1-5 | |
| | | не представлен | 0 | |
| 6. | Общий уровень культуры общения | представлен | 6-10 | 0-10 |
| | | частично представлен | 1-5 | |
| | | не представлен | 0 | |
| 7. | Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний, умений и практических навыков | представлен | 6-10 | 0-10 |
| | | частично представлен | 1-5 | |
| | | не представлен | 0 | |
| 8. | Умение разрабатывать рекомендации и предложения | умеет | 6-10 | 0-10 |
| | | умеет фрагментарно | 1-5 | |
| | | не умеет | 0 | |
| 9. | Навыки и опыт применения знаний в практике | обладают | 6-10 | 0-10 |
| | | обладают частично | 1-5 | |
| | | не обладают | 0 | |
| 10. | Умение подкреплять ответ примерами из практики | умеет | 6-10 | 0-10 |
| | | умеет фрагментарно | 1-5 | |
| | | не умеет | 0 | |
| Итого | | | | 0-100 |

Критерии оценки сформированности компетенций и/или трудового действия обучающихся на государственном экзамене трансформируются в конечный результат по 4-х бальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

| № п/п | Количество баллов | Оценка |
|-------|-------------------|-----------------------|
| 1. | 81-100 | «Отлично» |
| 2. | 61-80 | «Хорошо» |
| 3. | 41-60 | «Удовлетворительно» |
| 4. | >40 | «Неудовлетворительно» |

За теоретический вопрос оценка «отлично» ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотным языком в определенной логической последовательности с точным использованием терминологии и символики;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрирована сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ответ самостоятельный без наводящих вопросов.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые студент легко исправил по замечанию, комиссии.

Оценка «хорошо» ставится, если все основные пункты вопроса изложены грамотно, но имеются некоторые недочеты:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие основное содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию комиссии;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные по замечанию комиссии.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, предусмотренные стандартом и программой по дисциплине;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов членов комиссии;
- студент не справился с применением теории в процессе решения практических задач;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после наводящих вопросов комиссии: обнаружено полное незнание и непонимание студентом учебного материала;
- студент не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

На подготовку теоретических вопросов отводится не более часа.

Экзаменационная комиссия имеет право задавать дополнительные вопросы по всем заданиям билета, как углубляющего и дополняющего характера, так и заменяющего характера (не связанные непосредственно с вопросами экзаменационного билета, но не выходящие за рамки программы).

За каждый вопрос экзамена выставляется оценка, которая заносится в бланки оценочных листов членами комиссии.

Итоговая оценка формируется с учетом оценок выставленных всеми экзаменаторами по каждому вопросу билета. В спорных случаях, возникших при формировании итоговой оценки, председатель ГАК имеет право дополнительного голоса.

Для установления уровня сформированности компетенций обучающихся при защите выпускной квалификационной работы разработаны следующие критерии оценки:

| № п/п | Критерии оценки | Показатели | Количество баллов | Общая оценка |
|-------|--|------------------------|-------------------|--------------|
| 1. | Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 2. | Качество анализа проблемы | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 3 | Объем авторского текста | соответствует | 0-4 | 0-4 |

| | | | | |
|--------------|---|--|------|--------------|
| | | максимальному пороговому значению | | |
| | | соответствует минимальному пороговому значению | 0-4 | 0-4 |
| | | не соответствует | 0 | 0 |
| 4. | Полнота и проблемность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 5. | Уровень апробации работы и публикаций | соответствует | 6-10 | 0-10 |
| | | частично соответствует | 1-5 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 6. | Объем эмпирических исследований и степень внедрения в производство | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 7. | Самостоятельность разработки | соответствует | 6-10 | 0-10 |
| | | частично соответствует | 1-5 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 8. | Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 9. | Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 10. | Качество презентации результатов работы | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 11 | Общий уровень культуры общения с аудиторией | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| 12. | Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики; изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков | соответствует | 5-8 | 0-8 |
| | | частично соответствует | 1-4 | |
| | | не соответствует | 0 | |
| Итого | | | | 0-100 |

Критерии оценки сформированности компетенций обучающихся при защите ВКР трансформируются в конечный результат по 4-х бальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

| № п/п | Количество баллов | Оценка |
|-------|-------------------|-----------------------|
| 1. | 81-100 | «Отлично» |
| 2. | 61-80 | «Хорошо» |
| 3. | 41-60 | «Удовлетворительно» |
| 4. | 0-40 | «Неудовлетворительно» |

При защите ВКР оценка «отлично» ставится, если:
– Работа выполнена самостоятельно;

- Объект, предмет, цели и задачи ВКР соответствуют выбранной теме;
- Доказаны актуальность выбранной темы, практическая или теоретическая значимость результатов работы;
- Качество теоретического анализа проблемы соответствует уровню бакалаврских работ;
- Объем авторского текста выше порогового значения;
- Уровень апробации работы достаточен;
- Объем эмпирических исследований соответствует уровню бакалаврских работ;
- Студент владеет навыками публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций;
- Качество презентации результатов работы соответствует современным требованиям;
- Студент продемонстрировал высокий уровень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями, высокий общий уровень культуры общения с аудиторией и готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики.

При защите ВКР оценка *«хорошо»* ставится, если:

- Работа выполнена самостоятельно;
- Объект, предмет, цели и задачи ВКР соответствуют выбранной теме;
- Доказаны актуальность выбранной темы, практическая или теоретическая значимость результатов работы;
- Качество теоретического анализа проблемы соответствует уровню бакалаврских работ;
- Объем авторского текста выше порогового значения;
- Уровень апробации работы достаточен;
- Объем эмпирических исследований в целом соответствует уровню бакалаврских работ;
- Студент владеет достаточными навыками публичной дискуссии;
- Качество презентации результатов работы в целом соответствует современным требованиям;
- Студент продемонстрировал хороший уровень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями, хороший уровень культуры общения с аудиторией и готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики;
- Основное содержание и результаты ВКР изложены грамотно, но допущены небольшие неточности; один-два недочета при освещении содержания работы; ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов по тематике ВКР.

При защите ВКР оценка *«удовлетворительно»* ставится, если:

- Работа выполнена самостоятельно;
- Объект, предмет, цели и задачи ВКР соответствуют выбранной теме;
- В целом доказаны актуальность выбранной темы, практическая или теоретическая значимость результатов работы;
- Качество теоретического анализа проблемы удовлетворительно и соответствует уровню бакалаврских работ;
- Объем авторского текста соответствует пороговому значению;
- В работе присутствуют результаты апробации;
- Студент владеет некоторыми навыками публичной дискуссии;
- Качество презентации результатов работы удовлетворительно;
- Студент продемонстрировал уровень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями, уровень культуры общения с аудиторией и готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, соответствующий ФГОС ВО;
- Основное содержание и результаты ВКР в целом изложены правильно, но допущены неточности при освещении содержания теоретической части; ошибки при освещении второстепенных вопросов по тематике ВКР.

При защите ВКР оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если:

- Работа не выполнена самостоятельно или объект, предмет, цели и задачи ВКР не соответствуют выбранной теме;

- Качество теоретического анализа проблемы не соответствует уровню бакалаврских работ, отсутствуют практическая или теоретическая значимость результатов работы и результаты апробации;
- Объем авторского текста ниже порогового значения;
- Студент не владеет навыками публичной дискуссии и продемонстрировал неудовлетворительное качество презентации результатов работы, несоответствующие ФГОС ВО уровень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями, уровень культуры общения с аудиторией и готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики;
- Основное содержание и результаты ВКР изложены с грубыми ошибками; студент не смог ответить ни на один из вопросов комиссии по тематике ВКР.

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственный экзамен имеет междисциплинарный характер и включает в себя оценку компетенций, сформированных в ходе освоения следующих дисциплин ОП ВО, распределенных на две тематические группы:

1. Математика

- Математический анализ
- Алгебра
- Геометрия

2. Методика преподавания математики

Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса по перечисленным дисциплинам ОП ВО из двух тематических групп (*1. Математика. 2. Методика преподавания математики.*)

Перечень вопросов для государственного экзамена:

МАТЕМАТИКА

Математический анализ

1. Последовательность, предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей.

Последовательность, подпоследовательность, числовая последовательность. Способы задания последовательности, свойства. Предел последовательности, свойства сходящейся последовательности. Арифметические действия над сходящимися последовательностями, предельный переход в неравенствах.

2. Функция. Предел функции в точке.

Понятие функции, числовые функции числового аргумента, график функции. Элементарные глобальные свойства функций. Предел функции в точке по Коши и по Гейне, эквивалентность двух определений, единственность предела функции.

3. Непрерывность функции.

Определения непрерывности функции в точке. Локальные свойства непрерывной в точке функции, непрерывность суммы, произведения и частного двух непрерывных функций. Непрерывность сложной функции. Теоремы Больцано-Коши, Вейерштрасса.

4. Производная и дифференцируемость функции. Правила дифференцирования.

Понятие производной функции в точке, геометрический и механический смысл. Уравнение касательной и нормали к графику функции в точке. Дифференцируемость функции в точке. Правила дифференцирования, производные основных элементарных функций.

1. Условия монотонности функции на промежутке. Выпуклость функции на промежутке. Точки перегиба функции.

Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши, правило Лопиталья. Необходимое и достаточное условие постоянства функции; монотонности функции на промежутке. Экстремумы функции. Вы-

пуклость (вогнутость) функции на промежутке. Достаточное условие выпуклости. Точки перегиба.

6. Первообразная и неопределенный интеграл функции. Методы интегрирования функций.

Задачи, приводящие к восстановлению функции по её производной. Понятие первообразной функции. Свойства первообразных функций. Понятие неопределенного интеграла и его свойства. Таблица интегралов основных элементарных функций. Методы интегрирования.

7. Определенный интеграл. Интегрируемость непрерывной функции.

Понятие определенного интеграла. Необходимое и достаточное условие интегрируемости, достаточные условия интегрируемости. Свойства определенного интеграла. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.

8. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.

Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциал ФНП. Необходимые и достаточные условия дифференцируемости. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Условный и безусловный экстремумы. Отыскание экстремумов.

9. Приложения определенного интеграла.

Площадь криволинейной трапеции. Площадь криволинейного сектора в полярной системе координат. Объем тела вращения. Вычисление длины кривой. Вычисление площади поверхности вращения. Работа силы. Вычисление статических моментов и координат центра тяжести кривой.

10. Числовые ряды. Признаки сходимости. Абсолютно и условно сходящиеся ряды.

Основные определения. Критерий Коши о сходимости ряда. Необходимое условие сходимости ряда. Положительные ряды. Признаки сравнения, Даламбера, Коши и Маклорена (интегральный). Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Свойства абсолютно сходящихся рядов и условно сходящихся рядов.

11. Функциональные ряды. Степенные ряды.

Основные понятия. Понятие мажорирующего ряда. Теорема Вейерштрасса. Степенной ряд как частный случай функционального ряда. Радиус сходимости. Теорема Коши о сходимости степенного ряда. Разложение функции в степенной ряд.

Алгебра

1. Группа. Подгруппа. Гомоморфизм и изоморфизм групп.

Определение, примеры (числовые группы, группы классов вычетов, матричные группы, группы подстановок) и простейшие свойства группы. Определение и примеры подгруппы, критерий подгруппы. Определение и примеры гомоморфизма и изоморфизма групп, свойства. Ядро гомоморфизма групп.

2. Кольцо. Поле. Подкольцо. Гомоморфизм и изоморфизм колец.

Определение, примеры (числовые кольца, матричные кольца, кольца классов вычетов) и простейшие свойства колец; коммутативное кольцо и кольцо с единицей. Делители нуля кольца. Определение и примеры подкольца, критерий подкольца. Определение, примеры (конечных, бесконечных) и простейшие свойства поля. Характеристика кольца

3. Теорема о делении с остатком в кольце целых чисел. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное целых чисел, их свойства и способы нахождения.

Теорема о делении с остатком в Z . Определение НОД и НОК двух целых чисел.

Существование и единственность (с точностью до ассоциированности) НОД двух чисел. Алгоритм Евклида. НОД и НОК целых чисел, определение, свойства, способы вычисления.

4. Векторное пространство.

Понятие векторного пространства. Базис и размерность конечномерного пространства, примеры. Теоремы о связи между понятиями базиса и размерности.

5. Простые числа. Бесконечность множества простых чисел. Каноническое разложение составного числа и его единственность.

Определение простых и составных чисел в кольце целых чисел. Теорема Евклида о бесконечности множества простых чисел. Решето Эратосфена. Основная теорема арифметики. Каноническое представление натурального числа. НОД и НОК двух натуральных чисел, записанных в каноническом представлении.

6. Полная и приведенная система вычетов. Теоремы Эйлера и Ферма.

Определение и простейшие свойства отношения сравнимости в кольце целых чисел. Кольцо классов вычетов. Определение и примеры полной и приведенной системы вычетов. Функция Эйлера, ее свойства. Теоремы Эйлера и Ферма.

7. Многочлены над полем. Наибольший общий делитель двух многочленов и алгоритм Евклида.

Отношение делимости в кольце многочленов с одной переменной над произвольным полем. Определение НОД двух многочленов. Определение деления с остатком в кольце многочленов и алгоритм Евклида. Существование и единственность НОД двух многочленов.

8. Алгебраическая замкнутость поля комплексных чисел. Сопряженность мнимых корней многочлена с действительными коэффициентами. Неприводимые над полем действительных чисел и над полем комплексных чисел многочлены.

Основная теорема алгебры (без доказательства). Теорема сопряженности комплексных корней многочлена. Неприводимые над полем действительных чисел и над полем комплексных чисел многочлены. Разложение многочлена с действительными коэффициентами над полем комплексных чисел и над полем действительных чисел.

Геометрия

1. Аксиоматика школьного учебника геометрии Л.С.Атанасяна и др. Общая характеристика систем аксиом.

Суть аксиоматического метода. Смысл понятий: аксиома, определение, теорема, доказательство теоремы. Требования, предъявляемые к системам аксиом. Общая характеристика системы аксиом евклидовой геометрии по школьному учебнику геометрии. Примеры определений и доказательств теорем в системе аксиом школьного учебника геометрии.

2. Векторное и смешанное произведения векторов.

Определение векторного произведения двух векторов. Геометрический смысл модуля векторного произведения векторов. Формула для вычисления векторного произведения векторов в координатной форме. Свойства векторного произведения. Определение и свойства смешанного произведения трех векторов. Геометрический смысл модуля смешанного произведения. Вычисление смешанного произведения векторов в координатной форме. Применение к решению задач.

3. Взаимное расположение двух плоскостей, прямой и плоскости и двух прямых в трехмерном пространстве.

Суть метода координат в пространстве. Выяснение взаимного расположения двух плоскостей, прямой и плоскости – как пример использования метода координат. Примеры. Исследование взаимного расположения двух прямых в трехмерном пространстве – как пример использования векторов к решению задач. Примеры.

4. Аффинные преобразования плоскости. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы.

Определение аффинных преобразований плоскости. Примеры. Задание аффинных преобразований парой реперов. Свойства аффинных преобразований. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы. «Эрлангенская программа». Применение аффинных преобразований к решению задач.

5. Измерение площади многоугольника в евклидовой геометрии. Теоремы существования и единственности площади многоугольника.

Понятие многоугольника. Площадь многоугольника в евклидовой геометрии. Теорема существования. Теорема единственности. Равновеликость и равноставленность многоугольников и их использование при выводе формул площадей многоугольников.

6. Геометрия Лобачевского. Интересные факты геометрии плоскости Лобачевского.

Исторические сведения о возникновении геометрии Лобачевского. Система аксиом геометрии Лобачевского. Непротиворечивость и полнота системы аксиом. Примеры доказательств некоторых теорем плоскости Лобачевского.

7. Линии в евклидовом пространстве. Формулы Френе.

Понятие линии. Уравнения линии. Примеры. Понятие гладкой линии. Естественная параметризация линии. Понятие касательной к линии и ее направляющего вектора. Подвижной репер. Формулы Френе.

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

1. Методика изучения числовых систем. Натуральные числа в школьном курсе математики.

Исторический и логический подходы к расширению числовых систем. Способы определения множества натуральных чисел в математике и школьном курсе математики. Характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках.

2. Методика изучения числовых систем. Обыкновенные дроби в школьном курсе математики.

Различные подходы к последовательности изучения обыкновенных и десятичных дробей в школьном курсе математики. Характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Методика введения обыкновенных дробей (правильных и неправильных дробей, смешанных чисел) и арифметических операций над обыкновенными дробями.

3. Методика изучения числовых систем. Введение отрицательных чисел.

Положительные и отрицательные числа в школьном курсе математики. Различные возможные подходы к введению положительных и отрицательных чисел. Характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Методика введения отрицательных чисел в действующих школьных учебниках и арифметических операций над положительными и отрицательными числами.

4. Методика изучения числовых систем. Введение иррациональных чисел.

Действительные числа в школьном курсе математики. Роль изучения действительных чисел и характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Методика введения десятичных дробей в школьном курсе математики: конечные и бесконечные десятичные дроби. Методика введения иррациональных чисел и действий над действительными числами.

5. Методика изучения тождественных преобразований и тождества в средней школе.

Различные возможные подходы к трактовке понятия тождества. Роль изучения тождеств и тождественных преобразований и характеристика основного программного содержания в школьном курсе математики. Методика формирования навыков тождественных преобразований на различных этапах обучения.

6. Методика изучения функций в школьном курсе математики. Введение функций и функциональных понятий.

Различные трактовки понятия функции в математике, в школьном курсе математики. Характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Методика введения функциональных понятий на различных этапах обучения и изучения свойств функций, преобразования графиков.

7. Методика изучения алгебраических функций. Линейная, квадратичная, кубическая функции в школьном курсе математики.

Алгебраические функции как подкласс элементарных функций, роль изучения таких функций в школьном курсе математики. Характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Методика введения алгебраических функций, исследование свойств и построение графиков алгебраических функций.

8. Алгебраические уравнения и неравенства в ШКМ и методика их изучения.

Методика введения понятия «уравнение» и «неравенство». Различные возможные подходы к определению уравнений и неравенств, роль их изучения в школьном курсе математики. Ме-

тодика введения понятий «уравнение» и «неравенство». Способы решения уравнений в 3-6, 7-11 классах, обучение общим методам решения уравнений и неравенств.

9. Методика изучения тригонометрических функций, уравнений и неравенств.

Применение тригонометрии в геометрии. Методика изучения тригонометрических величин, применение их к решению треугольников в 9-летней школе. Роль и методика изучения тригонометрических функций и их свойств, возможные подходы к введению и их изучению в 10-11 классах средней школы. Общие и специальные методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.

10. Методика изучения показательной функции. Показательные уравнения и неравенства в школьном курсе математики и методика их изучения.

Роль и методика введения и изучения показательной функции и их свойств, различные подходы к введению показательной функции. Характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Общие и специальные методы решения показательных уравнений и неравенств.

11. Методика изучения логарифмической функции. Логарифмические уравнения и неравенства в школьном курсе математики и методика их изучения.

Роль и методика введения и изучения логарифмической функции и их свойств, различные подходы к введению логарифмической функции. Характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Общие и специальные методы решения логарифмических уравнений и неравенств.

12. Методика изучения производной и её приложения в курсе математики средней школы.

Роль и методика введения и изучения производной (геометрический и физический смысл) в школьном курсе математики. Характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Приложения производной к исследованию функций, решению уравнений и неравенств и прикладных задач.

13. Методика изучения первообразной и интеграла в школьном курсе математики. Приложения интеграла.

Роль и методика изучения первообразной и интеграла, различные подходы к введению определенного и неопределенного интеграла в ШКМ. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Основные задачи по теме, приложения интеграла к вычислению объемов тел и прикладных задач.

14. Характеристика курса геометрии современной школы. Пропедевтический курс. Первые уроки планиметрии.

Цели обучения школьников планиметрии (дидактические, развивающие, воспитательные) и аксиоматический метод в обучении математике: сущность проблемы, различные подходы в решении проблемы, анализ логического строения действующих учебников геометрии (планиметрии). Пропедевтика геометрического материала в 1-4-х, 5-6-х классах. Общая характеристика и методика введения аксиом, доказательства первых теорем, решения и оформления задач первого раздела систематического курса геометрии.

15. Методика изучения геометрических построений на плоскости и в пространстве.

Роль изучения геометрических построений и характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках планиметрии и стереометрии. Геометрические построения на плоскости, основные задачи на построение: методы решения, этапы решения, оформление решений. Геометрические построения в пространстве, изображения стереометрических фигур и методика обучения построения сечений многогранников и круглых тел.

16. Характеристика курса стереометрии современной школы. Пропедевтический курс. Первые уроки систематического курса стереометрии.

Цели обучения школьников стереометрии, аксиоматический метод и идея фузионизма в обучении математике: сущность проблемы, различные подходы в решении проблемы, анализ логического строения действующих учебников геометрии (стереометрии). Пропедевтика

стереометрического материала в 1-4-х, 5-6-х классах. Общая характеристика школьного курса стереометрии и методика введения аксиом, доказательство первых теорем, решения и оформления задач первого раздела систематического курса стереометрии.

17. Методика изучения перпендикулярности на плоскости и в пространстве в школьном курсе математики.

Роль изучения перпендикулярности и характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Методика введения определений перпендикулярности прямых на плоскости и в пространстве, прямой и плоскости, плоскостей. Методика введения и доказательства признаков перпендикулярности прямых на плоскости и в пространстве, прямой и плоскости, плоскостей, задачи существования, признаки перпендикулярности.

18. Методика изучения параллельности на плоскости и в пространстве в школьном курсе математики.

Роль изучения параллельности и характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Методика введения определений параллельности прямых на плоскости и в пространстве, параллельности прямой и плоскости, плоскостей. Методика введения и доказательства признаков параллельности прямых на плоскости и в пространстве, параллельности прямой и плоскости, плоскостей, задачи существования, признаки параллельности.

19. Методика изучения равенства фигур в школьном курсе геометрии.

Роль изучения равенства фигур и характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Различные подходы к определению равных фигур на различных этапах обучения. Признаки равенства треугольников, свойства равных фигур.

20. Методика изучения геометрических преобразований. Движения в курсе геометрии средней школы.

Роль изучения геометрических преобразований в школьном курсе математики. Характеристика различных подходов к изучению геометрических преобразований в истории школьного обучения математике. Методика введения основных понятий, анализ определений, логические связи между понятиями данной темы, основные теоремы.

21. Методика изучения геометрических преобразований. Подобие и гомотетия в курсе геометрии школы.

Роль изучения геометрических преобразований в школьном курсе математики. Характеристика различных подходов к изучению геометрических преобразований в истории школьного обучения математике. Методика введения основных понятий, анализ определений, логические связи между понятиями данной темы, основные теоремы.

22. Методика изучения многоугольников. Треугольники, четырёхугольники, правильные многоугольники в школьном курсе планиметрии.

Роль изучения многоугольников и характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Методика введения и изучения треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников, вписанных и описанных многоугольников. Основные задачи по теме.

23. Методика изучения окружности, круга и его частей в школьном курсе планиметрии. Углы, связанные с окружностью.

Роль изучения окружности, круга и его частей и характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Методика введения и изучения окружностей, круга и его частей. Основные задачи по теме.

24. Методика изучения многогранников. Призмы, пирамиды, правильные многогранники в школьном курсе стереометрии.

Роль изучения многогранников и характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Различные возможные определения понятия «многогранник» и методика их введения и изучения в действующих учебниках: призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, правильных многогранников. Основные задачи по теме.

25. Методика изучения тел вращения. Цилиндр, конус, шар и его части в школьном курсе стереометрии.

Роль изучения тел вращения и характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Методика введения и изучения цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара и его частей в действующих учебниках. Основные задачи по теме.

26. Методика изучения векторов в школьном курсе планиметрии и стереометрии. Векторный метод решения задач.

Роль изучения векторов в школьном курсе математики. Различные подходы к определению вектора и характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Векторный метод решения задач, основные типы задач, решаемые векторным методом, примеры решения задач векторным методом.

27. Методика изучения координат в школьном курсе математики. Координатный метод решения задач.

Роль изучения координат в школьном курсе математики. Характеристика основного программного содержания в современных школьных учебниках. Координатный метод решения задач, основные типы задач, решаемые координатным методом, примеры решения задач координатным методом.

28. Методика изучения скалярных величин на плоскости. Длина отрезков, величина углов, площади фигур и объемы фигур в школьном курсе математики.

Роль и методика введения и изучения скалярных величин (длины отрезка, величины угла, площади фигур, объемы тел) в школьном курсе математики. Аксиомы планиметрии, связанные с величинами. Равновеликие фигуры, общая формула для вычисления объемов тел вращения методами математического анализа.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

Математический анализ

Основная литература

1. Берман Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа. – СПб.: Изд-во «Профессия», 2005. – 432 с.
2. Бугров Я.С., Никольский С.М. Высшая математика. Том 2. Дифференциальное и интегральное исчисление. – М.: Дрофа, 2008.
3. Бугров Я.С., Никольский С.М. Высшая математика. Том 3. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного. – М.: Дрофа, 2008.
4. Богданова Е.А., Богданов С.Н. Математика. Часть I. Элементы математического анализа (Учебно-методическое пособие для студентов пед. университетов). Самара: СФ ГОУ ВПО МГПУ, 2010.
5. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. – М.: Высшая школа, 1999. Ч.1.- 304 с. - Ч.2. - 416 с.
6. Задачи и упражнения по математическому анализу для вузов/ Под ред. Б.П. Демидовича. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2006.
7. Индивидуальные задания по высшей математике: учеб. пособие. В 4 ч. Ч.2. Комплексные числа. Неопределенные и определенные интегралы. Функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Под общ. ред. А.П. Рябушко. – 3-е изд. – Минск: Выш. шк., 2007. – 396 с.
8. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике: учеб. пособие. в 3-х ч. Ч.3. Под общ. ред. А.П. Рябушко. – Минск: Выш. шк., 1991.
9. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике: учеб. пособие. в 3-х ч. Ч.1. Под общ. ред. А.П. Рябушко. – Минск: Выш. шк., 2007. – 304с.
10. Сборник задач по алгебре: Учеб. пособие / Под ред. А.И. Кострикина. – М.: Факториал, 1995.- 454

11. Шнейдер В.Е. и др. Краткий курс высшей математики: В 2-х т. – М.: Высшая школа, 1978.

Дополнительная литература

1. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа: В 2-х т. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.
2. Сборник задач по математическому анализу. Том 3. Функции нескольких переменных./ Л.Д. Кудрявцев, А.Д. Кутасов, В.И. Чехлов, М.И. Шабунин; под ред. Л.Д. Кудрявцева. – 2 изд., перераб. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 432 с.
3. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления: В 3-х т. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001.

Алгебра

Основная литература

1. Кострикин А. И. Введение в алгебру / А. И. Кострикин. – М.: Физматлит, 2004. – 271 с.
2. Куликов Л. Я. Алгебра и теория чисел / Л. Я. Куликов. – М.: Высшая школа, 1979 – 559 с.
3. Куликов Л. Я. Сборник задач по алгебре и теории чисел / Л. Я. Куликов, А. И. Москаленко, А. А. Фомин. – М.: Просвещение, 1993. – 288 с.
4. Курош, А. Г. Курс высшей алгебры / А. Г. Курош. – М.: Лань, 2008. – 431 с.
5. Окунев Л. Я. Высшая алгебра. – СПб.: Лань, 2009. – 336 с.
6. Окунев Л. Я. Сборник задач по высшей алгебре. – СПб.: Лань, 2009. – 192 с.
7. Проскуряков И. В. Сборник задач по линейной алгебре / И. В. Проскуряков. – М.: Лань, 2008. – 480 с.
8. Фаддеев Д.К., Соминский И.С. Задачи по высшей алгебре. Изд. 13.-СПб.: Из-во "Лань", 2001. – 288 с.

Дополнительная литература

1. Аршинов М.Н., Садовский Л.Е. Грани алгебры. – М.: Факториал, 2007. – 328 с.
2. Бухштаб А.А. Теория чисел. – М.: Лань, 2008. – 384 с.
3. Ван дер Варден Б. Л. Алгебра. – М.: Лань, 2004. – 624 с.
4. Винберг Э.Б. Алгебра многочленов. М.: Просвещение, 1980.
5. Журавлев Ю.И., Флеров Ю.А., Вялый М.Р. Дискретный анализ. Основы высшей алгебры. – М.: МЗ Пресс, 2006. – 208 с.
6. Ленг С. Алгебра. – М.: Мир, 1968. – 564 с.
7. Мальцев А. И. Алгебраические системы. – М.: Наука, 1970. – 392 с.
8. Мальцев А. И. Основы линейной алгебры. – М.: Лань, 2009. – 480 с.
9. Постников М. М. Теория Галуа. – М.: Факториал, 2003. – 220 с.
10. Сборник задач по алгебре: Учебное пособие / Под ред. А.И. Кострикина. – М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1973. – 352 с.
11. Скорняков Л.А. Элементы алгебры. – М.: Наука, 1980. – 240 с.
12. Фаддеев Д. К. Лекции по алгебре / Д. К. Фаддеев. – М.: Лань, 2007. – 416 с.
13. Шнеперман Л.Б. Сборник задач по алгебре и теории чисел. Лань, 2008. – 224 с.

Геометрия

Основная литература

1. Атанасян Л. С. Геометрия в двух частях. Часть 1. / Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев. — изд. 2-е стереотипное – М.: КноРус, 2016.
2. Атанасян Л. С. Геометрия в двух частях. Часть 2. / Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев. — изд. 2-е стереотипное – М.: КноРус, 2016.
3. Атанасян Л. С. Сборник задач по геометрии. Часть 1. / Л. С. Атанасян, В. А. Атанасян. – М.: Просвещение, 1975.
4. Атанасян Л. С. Сборник задач по геометрии. Часть 2. / Л. С. Атанасян, В. А. Атанасян. – М.: Просвещение, 1975.
5. Гусев В.А. Практикум по элементарной математике: Геометрия / В.А. Гусев, В.Н. Литвиненко, А.Г. Мордкович. – М.: Просвещение, 1992.

6. Гусева Н.И. Сборник задач по геометрии : в 2 ч. — Ч.II : учебное пособие / Н.И. Гусева, Н.С. Денисова, О.Ю. Тесля. — М. : КНОРУС, 2016.

7. Сборник задач по геометрии. Под. ред. В.Т.Базылева - СПб.: Лань, 2008.

Дополнительная литература

1. Кириченко В. Ф., Гусева Н. И., Денисова Н. С. и др. Геометрия: В 2 т. Т. 2. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.

2. Клейн Ф. Элементарная математика с точки зрения высшей. Т. 2. Геометрия / Ф. Клейн. — 2 изд. — М.: Наука, 1987.

Методика преподавания математики

Основная литература

1. Груденов Я.И. Изучение определений, аксиом, теорем: пособие для учителей. -М.: Просвещение, 1981.

2. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: кн. для учителя. - М.: Просвещение, 2003.

3. Иванова Т.А., Перевощикова Е.Н., Кузнецова Л.И., Григорьева Т.П. Теория и технология обучения математике в средней школе: Учебное пособие для студентов мат. спец. пед. вузов. /под ред. Т.А. Ивановой. — Н.Новгород: ННПУ, 2009.

4. Манвелов С.Г. Конструирование современного урока математики. — М.: Просвещение, 2002.

5. Методика и технология обучения математике. Лабораторный практикум: учеб. Пособие для студентов мат. факультетов пед. ун-ов/ под научн. ред. В.В. Орлова. — М.: Дрофа, 2007.

6. Методика и технология обучения математике: курс лекций: пособие для вузов /под научн. ред Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. - М.: Дрофа, 2005.

7. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе. — М.: Просвещение, 2002.

8. Теоретические основы обучения математике в средней школе: психология математического образования: учеб. пособие для вузов /авт.-сост. В.А. Гусев. — М.: Дрофа, 2010.

9. Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе. — Минск, 2005.

10. Андреев А.А. Введение в дистанционное обучение : учеб.-метод. пособие. М. : ВУ, 1997.

11. Батышев С.Я. Научная организация учебно-воспитательного процесса. — М., 1980

12. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. — М. Педагогика, 1989.

13. В.В. Гузев. Преподавание. От теории к мастерству. — Школьные технологии, 2009

г.

14. Голощёкина Л.П., Збаровский В.С. Модульная технология обучения: Методические рекомендации. - СПб: ЮНИТИ-ДАНА, 1993. - 135с.

15. Заир-Бек С. И., Муштавинская И. В. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителя. М. : Просвещение, 2011.

16. Кларин М.В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках. — М.: Арена, 1994.

17. Кларин М.В. Технология обучения математике: идеал и реальность. — Рига: Эксперимент, 1999.

18. Критическое мышление: технология развития: пособие для учителя / И. О. Загашев, С. И. Заир-Бек. СПб. : Альянс «Дельта», 2003.

19. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повышения пед. кадров / Е.С. Полат и др. ; под ред. Е.С. Полат. М. : Академия, 2005.

20. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В. Теория и практика дистанционного обучения : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. Е.С. Полат. М. : Академия, 2004

21. Полат Е.С., Моисеева М.В., Петров А.Е. Педагогические технологии дистанционного обучения / под ред. Е.С. Полат. М. : Академия, 2006.
22. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии : учеб.пособие. М. : Народное образование, 1998.
23. Стефанова Н. Л. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пособие для вузов. – М.: Дрофа, 2005.
24. Стефанова Н. Л. Методика и технология обучения математике. Практический и лабораторный практикум: пособие для вузов. – М.: Дрофа, 2007
25. Третьяков П.И., Сенновский И.Б. Технология модульного обучения в школе: Практико-ориентированная монография/Под ред. П.И. Третьякова. - М.: Новая школа, 1997. - 352с.
26. Халперн Д. Психология критического мышления. СПб. : Питер, 2000.
27. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: - Методическое пособие, Народное образование, 1996.

Дополнительная литература

- 1) Далингер В.А. Методика обучения учащихся доказательству математических предложений: кн. для учителя. - М.: Просвещение, 2006.
- 2) Далингер В.А. Теорема, ее виды и методы доказательства Учеб. пособие. – Омск: ОмИ-ПКРО, 1996.
- 3) Епишева О.Б. Общая методика преподавания математики в средней школе. -Тобольск, 1997.
- 4) Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики /под ред. Е.И. Лященко. -М.: Просвещение, 1988.
- 5) Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика: Учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов /В.А. Оганесян, Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин, В.Я. Саннинский. – М.: Просвещение, 1980.
- 6) Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалифик. пед. кадров. / Под ред. Е.С.Полат. - М.: Издат. центр «Академия», 2005.
- 7) Рыжик В.И. 30000 уроков математики: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2003.
- 8) Саранцев Г.И. Упражнения в обучении математике. - М.: Просвещение, 1995.
- 9) Фридман Л.М. Логико-психологический анализ школьных учебных задач. - М.: педагогика, 1977.
- 10) Шаталова Н.П. Расчетно-экспериментальные работы при изучении математики (об организации уроков, интегрирующих знания учащихся по различным предметам) // Математика в школе. 2003. № 8. С. 19-21
- 11) Электронный учебник нового поколения / Н.Н. Соболева и др. // Информатика и образование. М., 2002. № 6. С. 67-76.
- 12) Юцявичене П.А. Теория и практика модульного обучения - Каунас, 1989.-286с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Общие положения

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненное обучающимся исследование, демонстрирующее уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа по методике преподавания математики – это исследование, в котором процесс и результат научной деятельности направлены на получение знаний о закономерностях процесса обучения математике в средней школе.

В процессе выполнения ВКР студенту необходимо показать способность научно использовать литературу, понимать методологию изложения материала, уметь систематизиро-

вать данные, обрабатывать фактический материал, делать обобщения и выводы, применять теорию на практике.

Выпускная квалификационная работа представляет собой научно-исследовательское задание, выполнение которого способствует формированию и проверке сформированности у студентов следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);
- способностью проектировать образовательные программы (ПК-8);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

Цель исследования, которую студент отражает в своей работе, состоит в том, чтобы разрешить поставленную во введении проблему. При формулировке цели исследования обычно используются следующие термины: анализ, выявление, внедрение, изучение, развитие, разработка и т.д.

В зависимости от цели в ВКР должны быть сформулированы конкретные задачи исследования, которые необходимо решить для достижения цели. Формулировка задач, как правило, начинается со слов: изучить, описать, установить, выявить, вывести, разработать и т.п. К постановке задач следует подходить очень ответственно, поскольку описание хода и результатов их решения составляет основное содержание ВКР.

Для решения поставленных задач привлекаются различные методы исследования (способы проведения исследования), такие как анализ различной литературы, наблюдение, обобщение опыта, анкетирование, тестирование, эксперимент и т.д.

Выбор темы выпускной квалификационной работы

Перечень тем ВКР ежегодно разрабатывается кафедрой высшей математики и информатики Филиала, обсуждается на заседании кафедры и утверждается ученым советом Филиала. Для подготовки ВКР за обучающимся закрепляется руководитель ВКР из числа работников кафедры, а при необходимости, и консультант (возможно из числа работников другой кафедры). Утверждение тем ВКР, закрепление руководителей ВКР и консультантов осуществляется приказом директора Филиала и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА. Все изменения и уточнения в формулировке темы и в руководстве ВКР утверждаются приказом директора Филиала по представлению руководителя учебного структурного подразделения Филиала на основании заявления обучающегося.

По письменному заявлению обучающегося учебное структурное подразделение Филиала может предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты ВКР по теме,

предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением ученого совета Филиала может быть установлена иная тема ВКР.

Составление календарного плана выполнения ВКР

После утверждения темы и назначения руководителя ВКР обучающийся совместно с руководителем ВКР разрабатывает календарный план выполнения ВКР (Приложение 1). Календарный план выполнения ВКР включает расписание консультаций руководителя ВКР и конкретные этапы выполнения обучающимся ВКР. Календарный план выполнения ВКР утверждается заведующим выпускающей кафедрой по согласованию с руководителем ВКР и подписывается обучающимся.

Подбор литературы по выбранной теме

Основная литература для реализации ВКР рекомендуется научным руководителем выпускной квалификационной работы студента. Кроме того студент самостоятельно ведёт поиск дополнительной литературы и электронных ресурсов по теме исследования. Для этого, в частности, используются ссылки на работы, приведенные в основной литературе, а также поисковые системы в сети Интернет.

Структура и объем ВКР

ВКР по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование и профилю подготовки Математика имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- оглавление;
- текст ВКР (введение, основная часть, заключение);
- список литературы;
- приложения (при наличии).

Титульный лист (Приложение 2) является первой страницей ВКР, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

Оглавление – перечень основных частей ВКР с указанием страниц, на которые их помещают. Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления. Оглавление рекомендуется оформлять в виде таблицы (без границ) с отдельным столбцом под номера страниц. Образец оформления оглавления ВКР дается в приложении 3.

Введение включает в себя следующие элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи исследования;
- методология исследования (объект, предмет, гипотеза);
- теоретическая и практическая значимость исследования;
- методы исследования;
- структура и объем ВКР.

Основной текст ВКР должен быть разделен на главы и параграфы, которые нумеруют арабскими цифрами. Основная часть ВКР включает в себя содержание всех пунктов плана до заключения. В них раскрывается история и теория исследуемого вопроса, дается анализ ли-

тературы, показываются позиции автора. Далее излагаются методы, организация и результаты самостоятельного исследования.

Не следует сводить ВКР к переписыванию текста из основной и дополнительной литературы. Материал, заимствованный из различных источников, должен быть обработан и изложен своими словами. Для исключения плагиата важнейшие теоретические положения необходимо приводить со ссылкой на источник.

При написании основной части работы следует контролировать соответствие содержания параграфов их названиям. В изложении должна присутствовать логическая последовательность.

В заключении подводятся итоги проведенного исследования, дается краткий отчет о выполнении каждой задачи исследования, сформулированной во введении, делаются выводы из полученных результатов, указывается их практическая значимость и дальнейшие перспективы исследования этой темы. Важнейшее требование к заключению – его краткость и обстоятельность; в нем не следует повторять содержание введения и основной части работы. В целом заключение должно давать ответ на вопросы о том, зачем предпринято исследование, что сделано и к каким выводам пришел автор.

План основной части работы должен соответствовать сформулированным задачам. Обычно каждый отдельный параграф отражает решение одной из задач работы.

Рекомендуемый объем работы (без приложений) – около 50 – 70 страниц, включая список используемой литературы, который, как правило, содержит не менее 25 источников.

Каждую главу (параграф) ВКР начинают с новой страницы. Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами.

Требования к оформлению ВКР

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 14 пунктов.

ВКР должна иметь твердый переплет. Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

Страницы ВКР должны иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Все страницы ВКР, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра "2" и т.д. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

Библиографические ссылки в тексте ВКР оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р7.0.5.

Примеры оформления библиографических ссылок:

Внутритекстовые библиографические ссылки заключают в круглые скобки, а предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменяют точкой:

(Мунин А.Н. Деловое общение: курс лекций. М.: Флинта, 2008. 374 с.)

Ссылка на цитату:

(Мунин А.Н. Деловое общение: курс лекций. М.: Флинта, 2008. С.50)

Ссылка на статью из периодического издания:

(Самохина М.М. Интернет и аудитория современной библиотеки // Библиография. 2004. N 4. С.67-71)

Повторную ссылку на один и тот же документ или его часть приводят в сокращенной форме при условии, что все необходимые библиографические сведения для поиска этого документа указаны в первичной ссылке:

первичная ссылка: (Иванов А.И. Основы маркетинга. М., 2004)

вторичная ссылка: (Иванов А.И. Основы маркетинга. С.50)

При последовательном расположении первичной и повторной ссылок текст повторной ссылки заменяют словами «Там же»:

первичная ссылка: (Иванов А.И. Основы маркетинга. М., 2004)

вторичная ссылка: (Там же)

В повторной ссылке на другую страницу к словам «Там же» добавляют номер страницы:

первичная ссылка: (Иванов А.И. Основы маркетинга. М., 2004. С.45)

вторичная ссылка: (Там же, с.54)

Подстрочные библиографические ссылки оформляют как примечания, вынесенные из текста вниз страницы:

в тексте: "В.И.Тарасова в своей работе "Политическая история Латинской Америки" говорит...

в ссылке: Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки. М., 2006. С.34.

Ссылка на статью из периодического издания:

При наличии в тексте библиографических сведений о статье допускается в подстрочной ссылке указывать только сведения об источнике ее публикации:

в тексте: Я.Л. Шрайберг и А. И. Земсков в своей статье "Авторское право и открытый доступ. Достоинства и недостатки модели открытого доступа" указывают...

в ссылке: Научные и технические библиотеки. 2008. N 6. С.31-41.

Ссылка на электронные ресурсы:

При наличии в тексте библиографических сведений об электронной публикации допускается в подстрочной ссылке указывать только ее электронный адрес:

в тексте: Официальные периодические издания: электрон. путеводитель .

в ссылке: URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html>

Затекстовые библиографические ссылки оформляют как перечень библиографических записей, помещенных после текста или его составной части:

в тексте: В своей монографии "Модернизм: Искусство первой половины XX века", изданной в 2003 году, М.Ю.Герман писал...

в затекстовой ссылке: Герман М.Ю. Модернизм: Искусство первой половины XX века. СПб.: Азбука-классика, 2003. 480 с.

Если перечень затекстовых ссылок пронумерован, то для связи с текстом ВКР номер ссылки указывают в верхней части шрифта:

в тексте: Данные этого исследования приведены в работе Смирнова А.А.

в ссылке: Смирнов А.А. Маркетинговые исследования. М.: Мысль, 2000. 220 с.

Или в отсылке, которую приводят в квадратных скобках в строку с текстом ВКР:

в тексте: данные этого исследования приведены в работе Смирнова А.А. [54]

в затекстовой ссылке: 54. Смирнов А.А. Маркетинговые исследования. М.: Мысль, 2000. 220 с.

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которые ссылается автор:

в тексте: [10, с.96]

в затекстовой ссылке: 10. Бердяев Н.А. Смысл истории. М.: Мысль, 1990, 173 с.

Если перечень затекстовых ссылок не пронумерован, в тексте ВКР в квадратных скобках указывают фамилии авторов или название документа:

в тексте: Этот вопрос рассматривался некоторыми авторами [Михайловым С.А., Тепляковой С.А.]

в затекстовой ссылке: Михайлов С.А., Теплякова С.А. Периодическая печать Норвегии. СПб., 2001. 205 с.

Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, нотами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом.

Иллюстрации, используемые в ВКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к ВКР.

Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложном виде соответствуют формату А4.

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы.

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте ВКР. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера.

Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Таблицы, используемые в ВКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к ВКР.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы.

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте ВКР. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами.

Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте ВКР следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.12.

Применение в ВКР сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений. Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Перечень помещают после основного текста. Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа - их детальную расшифровку. Наличие перечня указывают в оглавлении ВКР.

При использовании специфической терминологии в ВКР должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Список терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений. Термин записывают со строчной буквы, а определение - с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием. Наличие списка терминов указывают в оглавлении ВКР. Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5.

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные обучающимся при работе над темой. Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов (при наличии).

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический. При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов. При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации. При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке. Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1.

Примеры оформления библиографических записей документов в списке литературы:

Книги

Сычев, М.С. История Астраханского казачьего войска: учебное пособие / М.С. Сычев. - Астрахань: Волга, 2009. - 231 с.

Соколов, А.Н. Гражданское общество: проблемы формирования и развития (философский и юридический аспекты): монография / А.Н. Соколов, К.С. Сердобинцев; под общ. ред. В.М. Бочарова. - Калининград: Калининградский ЮИ МВД России, 2009. - 218 с.

Гайдаенко, Т.А. Маркетинговое управление: принципы управленческих решений и российская практика / Т.А. Гайдаенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Эксмо : МИРБИС, 2008. - 508 с.

Лермонтов, М.Ю. Собрание сочинений: в 4 т. / Михаил Юрьевич Лермонтов; [коммент. И. Андроникова]. - М.: Терра-Кн. клуб, 2009. - 4 т.

Управление бизнесом: сборник статей. - Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского университета, 2009. - 243 с.

Борозда, И.В. Лечение сочетанных повреждений таза / И.В. Борозда, Н.И. Воронин, А.В. Бушманов. - Владивосток: Дальнаука, 2009. - 195 с.

Маркетинговые исследования в строительстве: учебное пособие для студентов специальности "Менеджмент организаций" / О.В. Михненко, И.З. Коготкова, Е.В. Генкин, Г.Я. Сороко. - М.: Государственный университет управления, 2005. - 59 с.

Нормативные правовые акты

Конституция Российской Федерации: офиц. текст. - М.: Маркетинг, 2001. - 39 с.

Семейный кодекс Российской Федерации: [федер. закон: принят Гос. Думой 8 дек. 1995 г.: по состоянию на 3 янв. 2001 г.]. - СПб.: Стаун-кантри, 2001. - 94 с.

Стандарты

ГОСТ Р 7.0.53-2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление. - М.: Стандартинформ, 2007. - 5 с.

Депонированные научные работы

Разумовский, В.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В.А. Разумовский, Д.А. Андреев. - М., 2002. - 210 с. - Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, N 139876.

Диссертации

Лагкуева, И.В. Особенности регулирования труда творческих работников театров: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.05 / Лагкуева Ирина Владимировна. - М., 2009. - 168 с.

Покровский А.В. Устранимые особенности решений эллиптических уравнений: дис. ... д-ра физ.-мат. наук: 01.01.01 / Покровский Андрей Владимирович. - М., 2008. - 178 с.

Авторефераты диссертаций

Сиротко, В.В. Медико-социальные аспекты городского травматизма в современных условиях: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.33 / Сиротко Владимир Викторович. - М., 2006. - 17 с.

Лукина, В.А. Творческая история "Записок охотника" И.С. Тургенева: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.01.01 / Лукина Валентина Александровна. - СПб., 2006. - 26 с.

Отчеты о научно-исследовательской работе

Методология и методы изучения военно-профессиональной направленности подростков: отчет о НИР / Загорюев А.Л. - Екатеринбург: Уральский институт практической психологии, 2008. - 102 с.

Электронные ресурсы

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. - М.: Большая Рос. энцикл., 1996. - 1 электрон, опт. диск (CD-ROM).

Насырова, Г.А. Модели государственного регулирования страховой деятельности [Электронный ресурс] / Г.А. Насырова // Вестник Финансовой академии. - 2003. - N 4. - Режим доступа: [http://vestnik.fa.ru/4\(28\)2003/4.html](http://vestnik.fa.ru/4(28)2003/4.html).

Статьи

Берестова, Т.Ф. Поисковые инструменты библиотеки / Т.Ф. Берестова // Библиография. - 2006. - N 6. - С.19.

Кригер, И. Бумага терпит / И. Кригер // Новая газета. - 2009. - 1 июля.

Электронный текст документа подготовлен ЗАО "Кодекс" и сверен по: официальное издание М.: Стандартинформ, 2012

Материал, дополняющий основной текст ВКР, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, ноты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть перечислен в списке иллюстративного материала, в котором указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена. Наличие списка указывают в оглавлении ВКР. Список располагают после списка литературы.

Приложения располагают в тексте ВКР или оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах или в виде отдельного тома. Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. Отдельный том приложений должен иметь самостоятельную нумерацию. В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР. Приложения должны быть перечислены в оглавлении ВКР с указанием их номеров, заголовков и страниц. Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Порядок проведения проверки ВКР на объем заимствования

ВКР подлежит обязательной проверке на объём заимствования и размещению в ЭБС филиала. Проверка текстов ВКР обучающихся на уникальность осуществляется с использованием системы «Антиплагиат», размещенной на сайте: <http://mgpu.antiplagiat.ru> в целях повышения качества организации и эффективности учебного процесса, уровня дисциплины обучающихся, контроля степени самостоятельности выполнения ими работ, а также соблюдения обучающимися прав интеллектуальной собственности граждан и юридических лиц.

На кафедре назначается ответственный за проверку ВКР обучающихся на наличие заимствования, неправомерного заимствования и необоснованного цитирования в системе «Антиплагиат» и за передачу ВКР в Библиотеку филиала для размещения в ЭБС филиала.

Руководитель ВКР обязан предупредить обучающегося о проверке работы на наличие некорректных заимствований, допустимых пределах заимствований и о возможности самостоятельной проверки текста ВКР до ее сдачи на кафедру. До предоставления ВКР на проверку научному руководителю обучающийся может провести самопроверку ВКР на объем заимствования на бесплатных сайтах по адресам: <http://www.antiplagiat.ru>; <http://www.etxt.ru/antiplagiat>.

При предоставлении ВКР научному руководителю обучающийся заполняет согласие на размещение текста ВКР в ЭБС филиала, в котором также фиксируется информация о его

ознакомлении с фактом проверки указанной работы системой «Антиплагиат», результатами экспертизы, возможных санкциях при обнаружении некорректных заимствований.

Обучающийся предоставляет лицу, ответственному за проверку ВКР, вместе с окончательным вариантом ВКР, ее электронную версию для проверки в системе «Антиплагиат» и справку о самопроверке, если она выполнялась, с указанием автора, названия работы, не позднее, чем за 14 дней до намечаемой даты защиты ВКР. В справке напротив каждого пункта ссылки на источник заимствования и его долях в отчете и тексте обучающийся может привести комментарии о правомерности заимствований.

Система «Антиплагиат» по результатам проверки ВКР формирует отчет, который содержит: фамилию, имя, отчество обучающегося; направление и профиль подготовки; название работы; файл с текстом работы; пометки о результатах технической проверки на наличие заимствований.

Не считаются воспроизведением/цитированием включенные в текст ВКР: исходные формулы с расшифровкой величин, приведенных в них, шапки типовых таблиц, графиков и диаграмм, библиографические описания источников (кроме списков литературы, воспроизведенных большими фрагментами или целиком), расчет по типовым методикам, определение понятий, терминов и сокращений, используемых в ВКР, фрагменты нормативных правовых актов и локальных актов организаций, предприятий, включенные в текст ВКР в качестве иллюстраций и примеров (при соблюдении правил цитирования). В случае если объем заимствования текста высок, то цитируемые фрагменты целесообразно переносить в приложения, в частности в случае цитирования нормативных правовых актов и локальных актов организаций и предприятий.

Рекомендуемое пороговое значение объема некорректных заимствований для ВКР бакалавра является 60%. Если оригинальность текста ВКР составляет меньше порогового значения, установленного выпускающей кафедрой по соответствующему направлению подготовки, она должна быть возвращена обучающемуся на доработку и пройти повторную проверку не позднее, чем через 5 календарных дней с момента её возврата.

Если после окончательной проверки в системе «Антиплагиат» оригинальность текста ВКР составляет меньше порогового значения, установленного кафедрой по соответствующему направлению подготовки, она не допускается к защите.

В отдельных случаях, если оригинальность текста ВКР незначительно меньше порогового значения, руководитель ВКР имеет право ходатайствовать перед заведующим кафедрой и допуске ВКР к защите. Под незначительным отклонением понимается отклонение в 5% от установленного выпускающей кафедрой по соответствующему направлению подготовки порогового значения.

Окончательное решение о допуске ВКР к защите с оригинальностью текста, незначительно меньше порогового значения, принимает заведующий кафедрой.

Если после окончательной проверки в системе «Антиплагиат» оригинальность текста ВКР равна или превышает пороговое значение, она оценивается руководителем ВКР и допускается к защите.

Порядок проверки ВКР на предмет заимствования регламентируется положением о порядке проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и размещения в электронно-библиотечной системе Самарского филиала Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет».

Защита выпускной квалификационной работы

Требования к организации и проведению защиты ВКР определяются Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам

магистратуры обучающихся Самарского филиала Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет».

За 1 месяц до защиты ВКР кафедра высшей математики и информатики проводит процедуру предварительной защиты ВКР. На предварительную защиту обучающийся представляет, как правило, практически завершённый вариант ВКР. По результатам предварительной защиты кафедра выносит решение о готовности ВКР к защите. Решение о готовности ВКР к защите вносится в протокол заседания кафедры.

Обучающийся, не явившийся на предварительную защиту (или не представивший ВКР, или не выполнивший календарный план выполнения ВКР, или представивший ВКР, не соответствующую требованиям к объёму, содержанию, структуре и оформлению ВКР, установленным программой ГИА), проходит повторно предварительную защиту ВКР, как правило, не позднее двух недель до защиты ВКР. В случае не прохождения повторной предварительной защиты ВКР обучающимся кафедра информирует учебно-методическое управление Филиала о неявке обучающегося на предварительную защиту ВКР (или не представлении ВКР, или представлении ВКР, не соответствующей требованиям к объёму, содержанию, структуре и оформлению ВКР, установленных программой ГИА).

ВКР представляется обучающимся на кафедре высшей математики и информатики в электронном (для проверки на объём заимствования и размещения в электронно-библиотечной системе Филиала) и печатном виде в двух экземплярах, как правило, не позднее чем за две недели до защиты ВКР. Тексты ВКР размещаются в электронно-библиотечной системе Филиала в формате *.pdf не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (Приложение 4). Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом руководителя ВКР не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. ВКР, отзывы руководителей ВКР, справки о проверке ВКР на объём заимствования передаются кафедрой в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР.

Продолжительность защиты ВКР составляет, как правило, не более 30 минут на одного выпускника. После объявления председателем ГЭК темы ВКР, фамилии обучающегося, руководителя ВКР, слова предоставляется обучающемуся. В сообщении обучающегося в сжатой форме обосновывается актуальность темы исследования, его цели и задачи, излагается основное содержание ВКР по разделам, полученные результаты и выводы, определяется теоретическая и практическая значимость ВКР. Сообщение обязательно сопровождается презентацией. Продолжительность сообщения обучающегося составляет, как правило, 10-15 минут. После ответов обучающегося на вопросы членов ГЭК, выступает руководитель ВКР. При отсутствии руководителя ВКР отзыв руководителя ВКР зачитывает председатель ГЭК. Результаты защиты ВКР объявляются в день ее проведения. Оценка по результатам защиты ВКР вносится в экзаменационную ведомость, зачетную книжку обучающегося и протокол заседания ГЭК по защите ВКР.

Примерный перечень тем ВКР

1. Разработка электронных демонстрационных материалов для изучения темы «Применение производной в экономике»
2. Разработка методических указаний для решения задач по теме «Численное решение нелинейных уравнений» в среде SciLab
3. Использование системы компьютерной математики МАХИМА при исследовании функций и построении их графиков в общеобразовательной школе
4. Использование информационных технологий для мотивации учебной деятельности школьников при изучении темы «Движения плоскости»
5. Применение электронных ресурсов при решении текстовых задач

6. Методы и приемы развития познавательной активности и самостоятельности учащихся в процессе обучения математике
7. Использование системы компьютерной математики МАХИМА при изучении элементов математического анализа в общеобразовательной школе
8. Электронное сопровождение изучения темы «Ряды»
9. Разработка электронных учебных материалов для учащихся 10-11 классов по теме «Методы решения тригонометрических уравнений»
10. Информационные технологии как средство реализации уровневой дифференциации при изучении темы «Решение логарифмических уравнений и неравенств»
11. Решение избранных задач теории чисел в системе компьютерной математики Maxima
12. Электронное сопровождение элективного курса «Метод координат при решении стереометрических задач»
13. Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках математики в школе для формирования творческих способностей учащихся
14. Использование Web-технологий для развития самостоятельности студентов педагогического вуза при изучении темы «Производная и её применение»
15. Приемы формирования самоконтроля и самооценки при обучении математике в основной школе

Требования к организации и проведению защиты ВКР определяются Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры обучающихся Самарского филиала Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет».

ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Порядок подачи и рассмотрения апелляции результатов ГИА определяется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры обучающихся Самарского филиала Государственного автономного образовательного учреждения города Москвы «Московский городской педагогический университет».