

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)
Отдел профориентации, дополнительного образования и развития карьеры

УТВЕРЖДАЮ
Директор НФИ КемГУ
_____ Д.Г. Вержицкий

« ____ » _____ 2018 г.

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕПОДГОТОВКА)

«Математика»

Квалификация «Учитель математики»

Зам. директора по УОР

А.Ю. Ващенко

Начальник ОПДОиРК

В.Н. Фегединг

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Цель реализации программы.....	3
1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации	4
1.3. Требования к результатам освоения программы	11
1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы	25
1.5. Трудоемкость обучения.....	25
1.6. Форма обучения.....	25
1.7. Режим занятий	26
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	27
2.1. Учебный план	27
2.2. Календарный учебный график	29
2.3 Содержание учебных дисциплин и практик.....	32
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	44
3.1. Материально-технические условия реализации программы	44
3.2. Методы, средства и образовательные технологии	45
3.3 Требования к педагогическим кадрам	47
3.4. Учебно-методическое обеспечение программы.....	47
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	54
4.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация слушателей	54
4.2. Итоговая аттестация	72
5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	73

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (редакция от 01.05.2017 года) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения стандартов»;
- приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.12.2014 года № 2765-р «Об утверждении Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы»;
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- постановление Правительства РФ от 08.08.2013 № 678 «Об утверждении номенклатуры должностей педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г. №795 «Об утверждении Положения о порядке проведения аттестации работников, занимающих должности научно-педагогических работников»;
- письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования Минобрнауки России и Общероссийского Профсоюза образования от 23.03.2015 г. № 08-415/124 «О реализации права педагогических работников на дополнительное профессиональное образование»;
- Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки ВК-1032/06 от 22.04.2015);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. N 544н «Об утверждении профессионального стандарта «01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»»
- Приказ Минобрнауки России от 4 декабря 2015 г. № 1426 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата)»
- КемГУ-СМК-ППД-6.2.4-2.1.7-113 "Положение о порядке реализации образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам - программам повышения квалификации, программам профессиональной переподготовки";
- иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации.

Образовательная программа (ОП) профессиональной переподготовки «Математика» (1300 ч.) разработана и утверждена в НИФ КемГУ самостоятельно с учётом требований рынка труда на основе ФГОС ВО. ОП подлежит ежегодному обновлению с учётом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы. При разработке дополнительной профессиональной программы учтено содержание Профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г № 544н.

Программа является преемственной к основной образовательной программе высшего образования по направлению 44.03.01 - Педагогическое образование (профиль подготовки – «Математика»).

Слушатель, освоивший программу профессиональной переподготовки, достигает 6 уровня квалификации в соответствии с уровнями квалификаций, установленными приказом Минтруда России от 12 апреля 2013 г № 148н.

Лица, освоившие программу профессиональной переподготовки и прошедшие итоговую аттестацию, получают диплом о профессиональной переподготовке с присвоением права ведения нового вида деятельности в сфере преподавания математики и квалификацию «учитель математики».

Цель реализации программы: формирование у слушателей профессиональных компетенций, соответствующих 6 уровню квалификации, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области преподавания математики и присвоения квалификации «учитель математики».

1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

Область профессиональной деятельности слушателей, освоивших дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки (ДПП ПП) «Математика» с присвоением квалификации «учитель математики»: образование.

Объектами профессиональной деятельности слушателей, освоивших программу ДПП, являются: обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

Программа предназначена для подготовки учителей математики 6 уровня квалификации в соответствии с Профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г № 544н. Данный уровень квалификации предусматривает выполнение таких трудовых функций, как педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ.

Таблица 1

Связь дополнительной программы профессиональной переподготовки «Математика» с присвоением квалификации «учитель математики» с Профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»

Наименование программы	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», обобщенные трудовые функции (ОТФ)	Уровень квалификации ОТФ
Профессиональная переподготовка «Математика» с присвоением квалификации	А. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6

«учитель математики»	В. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6
----------------------	---	---

Программа является преемственной к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению 44.03.01 - Педагогическое образование (профиль подготовки – «Математика»).

Таблица 2

Сопоставление квалификационных требований к результатам подготовки по ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование и освоению программы профессиональной переподготовки «Математика» с присвоением квалификации «учитель математики»

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»		ФГОС ВО44.03.01 Педагогическое образование		
Обобщенные трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	Виды профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции (ПК)
А. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	А/01.6. Общепедагогическая функция. Обучение	Педагогическая	<p>осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;</p> <p>использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;</p> <p>обеспечение образовательной деятельности с учетом особых образовательных потребностей;</p>	<p>ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;</p> <p>ПК-2 способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;</p>
	А/02.6. Воспитательная деятельность	Педагогическая	<p>осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;</p>	<p>ПК-3 способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;</p> <p>ПК-5 способность осуществлять педагогическое</p>

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»		ФГОС ВО44.03.01 Педагогическое образование		
Обобщенные трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	Виды профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции (ПК)
			организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами, родителями (законными представителями) обучающихся, участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;	сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся; ПК-6 готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса;
	А/03.6. Развивающая деятельность	Педагогическая	изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования; обеспечение образовательной деятельности с учетом особых образовательных потребностей;	ПК-3 способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности; ПК-7 способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности;

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»		ФГОС ВО44.03.01 Педагогическое образование		
Обобщенные трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	Виды профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции (ПК)
В. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	В/03.6. Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	Проектная	<p>проектирование содержания образовательных программ и современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через учебные предметы;</p> <p>моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры;</p>	<p>ПК-8 способность проектировать образовательные программы;</p> <p>ПК-9 способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся;</p> <p>ПК-10 способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития;</p>
		Исследовательская	<p>постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;</p> <p>использование в профессиональной деятельности методов научного исследования;</p>	<p>ПК-11 готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;</p>

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»		ФГОС ВО44.03.01 Педагогическое образование		
Обобщенные трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	Виды профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции (ПК)
				ПК-12 способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся;
	В/04.6. Модуль “Предметное обучение. Математика”	Педагогическая	<p>формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;</p> <p>осуществление профессионального самообразования и личностного роста;</p> <p>обеспечение охраны жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса;</p>	<p>ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета;</p> <p>ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;</p>
		Исследовательская	постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;	ПК-12 способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»		ФГОС ВО44.03.01 Педагогическое образование		
Обобщенные трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	Виды профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции (ПК)
			использование в профессиональной деятельности методов научного исследования;	

1.3. Требования к результатам освоения программы

Освоение программы профессиональной переподготовки направлено на овладение слушателями компетенциями, необходимыми для выполнения профессиональной педагогической (преподавательской) деятельности в области преподавания математики.

Цель (планируемые результаты обучения): формирование у слушателей профессиональных компетенций, соответствующих 6 уровню квалификации, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области преподавания математики и присвоения квалификации «учитель математики».

1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Выпускник готовится к следующим видам деятельности (ОТФ по Профстандарту):

1. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.
2. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ.

Уровень квалификации: 6.

2. Планируемые результаты обучения

Выпускник должен обладать общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Код	Наименование общепрофессиональных компетенций
ОПК-1	готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
ОПК-2	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся
ОПК-3	готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса
ОПК-4	готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования
ОПК-5	владение основами профессиональной этики и речевой культуры
ОПК-6	готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам деятельности:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<i>ВД 1</i>	<i>Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</i>
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
ПК-3	способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности

ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета
ПК-5	способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся
ПК-6	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса
ПК-7	способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности
ВД 2	<i>Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ</i>
ПК-8	способность проектировать образовательные программы
ПК-9	способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся
ПК-10	способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития
ПК-11	готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
ПК-12	способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

Выпускник должен обладать специальными профессиональными компетенциями (СПК):

Код	Наименование специальных профессиональных компетенций
СПК-1	способен получать, демонстрировать, применять и критически оценивать знания в области математики
СПК-2	способен использовать знания и умения в области математики и методики ее обучения для решения профессиональных задач
СПК-3	способен понимать универсальный характер математических законов, прикладное, научное, общекультурное и историческое значение математики

В результате освоения программы слушатели должны освоить 2 обобщенные трудовые функции, овладеть 6 общепрофессиональными, 12 профессиональными и 3 специальными компетенциями, необходимыми для педагогической деятельности в области преподавания математики.

Результаты освоения программы профессиональной переподготовки приведены в таблице.

Результаты освоения программы профессиональной переподготовки

Виды деятельности (ОТФ по профстандарту)	Компетенции (по ФГОС ВО)	Практический опыт	Умения	Знания
ВД 1. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.	ОПК-2 способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.	<ul style="list-style-type: none"> • Планирование специализированного образовательного процесса для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнение и модификация планирования. • Выявление в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития. 	<ul style="list-style-type: none"> • Использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. • Владеть стандартизированными методами психодиагностики личностных характеристик и возрастных особенностей обучающихся. • Разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде. • Использовать в практике своей работы психологические подходы: культурно-исторический, деятельностный и развивающий. 	<ul style="list-style-type: none"> • Основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики. • Теория и технологии учета возрастных особенностей обучающихся.
	ОПК-4 готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования	<ul style="list-style-type: none"> • Организация профессиональной деятельности в соответствии нормативно-правовыми документами сферы образования; нормативными документами по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи. 	<ul style="list-style-type: none"> • Использовать знания трудового законодательства, Конвенцию о правах ребенка, законы в сфере образования и федеральных государственных образовательных стандартов общего образования. • Применять знания направлений развития образовательной системы Российской Федерации. 	<ul style="list-style-type: none"> • Трудовое законодательство. • Конвенция о правах ребенка, основы законодательства о правах ребенка, законы в сфере образования и федеральные государственные образовательные стандарты общего образования.

Виды деятельности (ОТФ по профстандарту)	Компетенции (по ФГОС ВО)	Практический опыт	Умения	Знания
			<ul style="list-style-type: none"> • Руководствоваться нормативными документами по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи. • Использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования. 	<ul style="list-style-type: none"> • Нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи. • Нормативные правовые, руководящие и инструктивные документы, регулирующие организацию и проведение мероприятий за пределами территории образовательной организации (экскурсий, походов и экспедиций). • Приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства.
	ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в	<ul style="list-style-type: none"> • Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов 	<ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать и реализовывать программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и

Виды деятельности (ОТФ по профстандарту)	Компетенции (по ФГОС ВО)	Практический опыт	Умения	Знания
	соответствии с требованиями образовательных стандартов	<p>дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы. 	<ul style="list-style-type: none"> Осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (в соответствии с профилем профессиональной подготовки). Планировать и проводить учебные занятия. Оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете, предметные и метапредметные компетенции, а также осуществлять (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик. 	<p>основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке.</p> <ul style="list-style-type: none"> Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий. Рабочая программа и методика обучения по данному предмету. Педагогические закономерности организации образовательного процесса.
	ПК-2 способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	<ul style="list-style-type: none"> Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися. Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. Определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития. 	<ul style="list-style-type: none"> Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п. Применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. Владеть ИКТ-компетентностями: общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность; предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ- 	<ul style="list-style-type: none"> История, теория, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества.

Виды деятельности (ОТФ по профстандарту)	Компетенции (по ФГОС ВО)	Практический опыт	Умения	Знания
		<ul style="list-style-type: none"> • Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ). 	<p>компетентность соответствующей области человеческой деятельности).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся). • Владеть основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием. 	
	СПК-1 способность получать, демонстрировать, применять и критически оценивать знания в области математики	<ul style="list-style-type: none"> • Постигание основ математических моделей реального объекта или процесса, готовность к применению моделирования для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств • Владение технологиями поисковой деятельности в области математики • Создание и использование наглядных представлений математических объектов и процессов, с помощью чертежей от руки, компьютерных инструментов на экране, построение объемных моделей вручную и на компьютере (с помощью 3D-принтера) 	<ul style="list-style-type: none"> • Критически оценивать и применять математические знания для решения прикладных и практических задач • Использовать информационные источники, следить за последними открытиями в области математики и знакомить с ними обучающихся 	<ul style="list-style-type: none"> • Фундаментальные понятия, базовые идеи и методы основных разделов математики • Основы математической теории и перспективных направлений развития современной математики • Представление о широком спектре приложений математики и знание доступных обучающимся математических элементов этих приложений.
	СПК-2 способность использовать знания и	<ul style="list-style-type: none"> • Владение технологиями обучения математики для 	<ul style="list-style-type: none"> • Совместно с обучающимися применять методы и приемы 	<ul style="list-style-type: none"> • Базовые идеи школьного курса математики и

Виды деятельности (ОТФ по профстандарту)	Компетенции (по ФГОС ВО)	Практический опыт	Умения	Знания
	<p>умения в области математики и ее обучения для решения профессиональных задач</p>	<p>решения профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формирование у обучающихся умения пользоваться заданной математической моделью, в частности, формулой, геометрической конфигурацией, алгоритмом, оценивать возможный результат моделирования (например - вычисления) • Формирование у обучающихся умения проверять математическое доказательство, приводить опровергающий пример. • Формирование способности к логическому рассуждению и коммуникации, установки на использование этой способности, на ее ценность. 	<p>понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации</p> <ul style="list-style-type: none"> • Совместно с обучающимися строить логические рассуждения (например, решение задачи) в математических и иных контекстах, понимать рассуждение обучающихся • Решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования, в том числе те новые, которые возникают в ходе работы с обучающимися, задачи олимпиад • Организовывать исследования – эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях • Принимать эффективные решения в области математики и ее обучения 	<p>основные закономерности в области ее обучения</p>
	<p>ПК-3 способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Проектирование и реализация воспитательных программ. • Реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности. • Реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.). • Регулирование поведения обучающихся для обеспечения 	<ul style="list-style-type: none"> • Строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей. • Организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона. • Владеть методами организации экскурсий, походов и экспедиций и т.п. 	<ul style="list-style-type: none"> • Основы методики воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий. • Законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития.

Виды деятельности (ОТФ по профстандарту)	Компетенции (по ФГОС ВО)	Практический опыт	Умения	Знания
		безопасной образовательной среды.	<ul style="list-style-type: none"> Анализировать реальное состояние дел в учебной группе, поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу. 	
	ПК-4-способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	<ul style="list-style-type: none"> Формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира. Формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения. 	<ul style="list-style-type: none"> Находить ценностный аспект учебного знания и информации обеспечивать его понимание и переживание обучающимися. Использовать возможности образовательной среды достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. Формировать универсальные учебные действия обучающихся, навыки, связанные с информационно-коммуникационными технологиями. 	<ul style="list-style-type: none"> Возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. Способы обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета. Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения.
	ОПК-3-готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса	<ul style="list-style-type: none"> Формирование системы регуляции поведения и деятельности обучающихся. Формирование мотивации к обучению. Проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка) Использование конструктивных воспитательных усилий родителей (законных представителей) обучающихся, помощь семье в решении вопросов воспитания ребенка. 	<ul style="list-style-type: none"> Осуществлять (совместно с психологом и другими специалистами) психолого-педагогическое сопровождение основных общеобразовательных программ. 	<ul style="list-style-type: none"> Основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях.

Виды деятельности (ОТФ по профстандарту)	Компетенции (по ФГОС ВО)	Практический опыт	Умения	Знания
	ПК-5 способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	<ul style="list-style-type: none"> • Постановка воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера. • Определение и принятие четких правил поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации. • Формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде. 	<ul style="list-style-type: none"> • Защищать достоинство и интересы обучающихся, помогать детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях. • Составить (совместно с психологом и другими специалистами) психолого-педагогическую характеристику (портрет) личности обучающегося. 	<ul style="list-style-type: none"> • Закономерности формирования детско-взрослых сообществ, их социально-психологических особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ. • Основы психодиагностики и основные признаки отклонения в развитии детей.
	ОПК-5 владение основами профессиональной этики и речевой культуры	<ul style="list-style-type: none"> • Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики. • Применение специальных языковых программ (в том числе русского как иностранного), программ повышения языковой культуры, и развития навыков поликультурного общения. • Совместное с учащимися использование иноязычных источников информации, инструментов перевода, произношения. 	<ul style="list-style-type: none"> • Решать коммуникативные и речевые задачи в конкретной ситуации общения. • Строить взаимодействие с субъектами образовательного процесса в соответствии с требованиями профессиональной этики. • Владеть методами убеждения, аргументации своей позиции. 	<ul style="list-style-type: none"> • Технологии общения, требования к речевому поведению педагога в различных коммуникативно-речевых ситуациях. • Основы профессиональной этики. • Методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения.
	ПК-6 готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	<ul style="list-style-type: none"> • Создание, поддержание уклада, атмосферы и традиций жизни образовательной организации. • Взаимодействие с другими специалистами в рамках 	<ul style="list-style-type: none"> • Устанавливать контакты с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками. 	<ul style="list-style-type: none"> • Технологии взаимодействия с учениками, родителями, коллегами, социальными партнерами. • Основные закономерности семейных отношений,

Виды деятельности (ОТФ по профстандарту)	Компетенции (по ФГОС ВО)	Практический опыт	Умения	Знания
		психолого-медико-педагогического консилиума.	<ul style="list-style-type: none"> • Общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их. • Сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач. • Понимать документацию специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.). • Владеть технологиями диагностики причин конфликтных ситуаций, их профилактики и разрешения. 	позволяющие эффективно работать с родительской общественностью.
	ПК-7 способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни. • Оказание адресной помощи обучающимся. • Освоение и адекватное применение специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу • Помощь и поддержка в организации деятельности ученических органов самоуправления. 	<ul style="list-style-type: none"> • Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность. • Создавать в учебных группах (классе, кружке, секции и т.п.) разновозрастные детско-взрослые общности обучающихся, их родителей (законных представителей) и педагогических работников. 	<ul style="list-style-type: none"> • Социально-психологические особенности и закономерности развития детско-взрослых сообществ.
	ОПК-6 готовность к обеспечению охраны	<ul style="list-style-type: none"> • Участие в разработке и реализации программы развития 	<ul style="list-style-type: none"> • Создавать условия, обеспечивающие охрану жизни и здоровья обучающихся в 	<ul style="list-style-type: none"> • Теория и методы управления образовательными системами,

Виды деятельности (ОТФ по профстандарту)	Компетенции (по ФГОС ВО)	Практический опыт	Умения	Знания
	жизни и здоровья обучающихся	<p>образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды.</p> <ul style="list-style-type: none"> Оценка параметров и проектирование психологически безопасной и комфортной образовательной среды, разработка программ профилактики различных форм насилия в школе. 	<p>учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> Проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения. 	<p>методика учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности.</p> <ul style="list-style-type: none"> Правила внутреннего распорядка. Правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.
ВД 2. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	ПК-8 способность проектировать образовательные программы	<ul style="list-style-type: none"> Планирование и проведение учебных занятий. 	<ul style="list-style-type: none"> Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой. Разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение. 	<ul style="list-style-type: none"> Программы и учебники по преподаваемому предмету. Требования ФГОС ОО, концепции современных образовательных программ общего образования (по профилю профессиональной подготовки).
	ПК-9 способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся	<ul style="list-style-type: none"> Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению. Применение инструментария и методов диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка. Освоение и применение психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, 	<ul style="list-style-type: none"> Разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся. Владеть профессиональной установкой на оказание помощи любому ребенку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состояния психического и физического здоровья. 	<ul style="list-style-type: none"> Современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

Виды деятельности (ОТФ по профстандарту)	Компетенции (по ФГОС ВО)	Практический опыт	Умения	Знания
		<p>дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка (совместно с другими специалистами) и реализация совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития ребенка. • Определение совместно с обучающимся, его родителями (законными представителями), другими участниками образовательного процесса (педагог-психолог, учитель-дефектолог, методист и т. д.) зоны его ближайшего развития, разработка и реализация (при необходимости) индивидуального образовательного маршрута и индивидуальной программы развития обучающихся. 		
	<p>СПК-3 способен понимать универсальный характер математических законов, прикладное, научное, общекультурное и</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Овладение методами составления и решения математических задач исторического характера • Анализ и отбор методов и средств реализации принципа историзма в обучении математике 	<ul style="list-style-type: none"> • Проектировать и реализовывать систему заданий по математике исторического содержания. • Развивать исследовательскую деятельность, формировать универсальные учебные действия обучающихся на основе заданий с 	<ul style="list-style-type: none"> • История развития математической науки • Типы, структуру заданий по математике с элементами историзма, особенности организации работы с ними • Специфику реализации технологий проблемного,

Виды деятельности (ОТФ по профстандарту)	Компетенции (по ФГОС ВО)	Практический опыт	Умения	Знания
	историческое значение математики	<ul style="list-style-type: none"> Проектирование системы уроков математики с историческим содержанием 	элементами историзма в процессе обучения математике	проектного и исследовательского обучения математике с использованием принципа историзма.
	ОПК-1 готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> Владеть способами самовоспитания личностных и профессиональных качеств педагога, развития мотивации профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> Анализировать требования профессиональных стандартов с учетом профиля педагогической деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> Педагогические теории, раскрывающие гуманистический характер педагогической профессии и ее социальную значимость.
	ПК-10 способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> Проектирование траектории своего профессионального роста и личностного развития. Осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры. 	<ul style="list-style-type: none"> Проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития. 	<ul style="list-style-type: none"> Методы самодиагностики и оценки показателей уровня профессионального и личностного развития.
	ПК-11 готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	<ul style="list-style-type: none"> Использование приемов решения исследовательских задач в ходе постановки и решения исследовательских задач в области образования (по профилю профессиональной подготовки). 	<ul style="list-style-type: none"> Применять теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических для постановки и решения исследовательских задач в области образования. Разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности. 	<ul style="list-style-type: none"> Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; основы экологии, экономики, социологии; методика преподавания предмета).

Виды деятельности (ОТФ по профстандарту)	Компетенции (по ФГОС ВО)	Практический опыт	Умения	Знания
			<ul style="list-style-type: none"> • Осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе. 	<ul style="list-style-type: none"> • Способы применения теоретических и практических основ гуманитарных, социальных и экономических наук для постановки и решения исследовательских задач в области образования. • Научное представление о результатах образования, путях их достижения и способах оценки.
	ПК-12 способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	<ul style="list-style-type: none"> • Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся, школьных научных сообществ. • Организация олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др. 	<ul style="list-style-type: none"> • Оказывать содействие в подготовке обучающихся к участию в предметных олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных марафонах, турнирах и ученических конференциях. • Организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую. 	<ul style="list-style-type: none"> • Технологии организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу:

- студенты выпускных курсов, а также лица, освоившие программы бакалавриата, магистратуры по направлениям подготовки 44.03.01 “Педагогическое образование”, 44.03.05 «Педагогическое образование»,
- студенты выпускных курсов, а также лица, освоившие программы бакалавриата, магистратуры по направлениям подготовки 44.03.04 “Профессиональное обучение (по отраслям)”,
- студенты выпускных курсов, а также лица, освоившие программы бакалавриата, магистратуры по укрупненной группе специальностей 010000 “Математика и механика”,
- студенты выпускных курсов, а также лица, освоившие программы бакалавриата, магистратуры по направлениям подготовки 38.03.01 “Экономика и управление”
- специалисты с высшим образованием по укрупненной группе специальностей 010000 “Физико-математические науки”
- специалисты с высшим образованием по укрупненной группе специальностей 050000 “Образование и педагогика”.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом установленного образца.

Требования к опыту практической работы не предъявляются.

1.5. Трудоемкость обучения

Объем программы: всего 1300 часов трудоемкости, в т.ч. 562 аудиторных часов.

Объём программы	Всего часов
Общая трудоемкость	1300
Аудиторная работа:	562
в т. числе:	
Лекции	180
Семинары, практические занятия	382
Практики:	180
Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	36
Производственная практика: Педагогическая	108
Производственная практика: Преддипломная	36
Самостоятельная работа обучающихся	554
Итоговая аттестация (подготовка к защите (защита) выпускной квалификационной работы)	4

1.6. Форма обучения

Форма обучения: очно-заочная.

1.7. Режим занятий

При очно-заочной форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 36 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Основным документом программы является учебный план.

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая трудоемкость,	Аудиторные занятия, час.		Самост. работа	Форма контроля
			лекции	практич. и лаборат. занятия		
Б1	Дисциплины (модули)	1116	180	382	554	
Б1.Б	Базовая часть	252	42	84	126	
Б1.Б.1	Психология и педагогика	108	18	36	54	Экзамен
Б1.Б.2	Методика обучения (математика)	144	24	48	72	Экзамен
Б1.В	Вариативная часть	864	138	298	428	
Б1.В.ОД.1	Алгебра	108	18	36	54	Экзамен
Б1.В.ОД.2	Геометрия	108	18	36	54	Зачет
Б1.В.ОД.3	Математический анализ	108	18	36	54	Экзамен
Б1.В.ОД.4	Теория вероятностей и математическая статистика	72	10	26	36	Зачет
Б1.В.ОД.5	Теория чисел	72	10	26	36	Зачет
Б1.В.ОД.6	Математическая логика	72	10	26	36	Зачет
Б1.В.ОД.7	История математики	72	12	28	32	Зачет
Б1.В.ДВ.1		144	24	48	72	Экзамен
1	Элементарная математика					
2	Практикум по решению математических задач					
Б1.В.ДВ.2		108	18	36	54	Зачет
1	Решение задач ЕГЭ по математике					
2	Решение задач ОГЭ по математике					
Б2	Практики	180	0	0	180	
Б2.У.1	Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	36	0	0	36	Зачет с оценкой
Б2.П.1	Производственная практика: Педагогическая	108	0	0	108	Зачет с оценкой
Б2.П.2	Производственная практика: Преддипломная	36	0	0	36	Зачет
Б3	Итоговая аттестация	4	0	0	4	
Б3.1	Подготовка к защите (защита) выпускной квалификационной работы	4	0	0	4	Защита

	Bcero	1300	180	382	738	
--	--------------	-------------	------------	------------	------------	--

№	Наименование дисциплин (в соответствии с учебным планом)	Трудоемкость, час	Неделя																		
			22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Б1.Б.1	Психология и педагогика	108																			
Б1.Б.2	Методика обучения (математика)	144			УП	УП	УП/Э														
Б1.В.ОД.1	Алгебра	108																			
Б1.В.ОД.2	Геометрия	72																			
Б1.В.ОД.3	Математический анализ	108																			
Б1.В.ОД.4	Теория вероятностей и математическая статистика	72				УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП/3									
Б1.В.ОД.5	Теория чисел	72				УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП/3									
Б1.В.ОД.6	Математическая логика	72											УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП/3	
Б1.В.ОД.7	История математики	72											УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП/3	
Б1.В.ДВ.1.1	Элементарная математика	144						УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП/Э	
Б1.В.ДВ.1.2	Практикум по решению математических задач	144						УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП	УП/Э	
Б1.В.ДВ.2.1	Решение задач ЕГЭ по математике	108																			
Б1.В.ДВ.2.2	Решение задач ОГЭ по математике	108																			
Б2.У.1	Учебная практика по математике	36																			
Б2.П.1	Производственная практика: Педагогическая практика по математике	108	П	П	П/3																
Б2.П.2	Преддипломная практика	36																		П	П/3
Б3.1	Защита выпускной квалификационной работы	4																			ИА

УП – учебный процесс (аудиторная и самостоятельная работа слушателей);

Э – экзамен;

З – зачет;

К – каникулы;

П – практика;

Д – выполнение выпускной (аттестационной, квалификационной) работы – «дипломирование»;

ИА – итоговая аттестация.

2.3 Содержание учебных дисциплин и практик

№ п/п	Наименование дисциплин	Дидактическое содержание дисциплины	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)		
Б1.Б	Базовая часть		
Б1.Б.1	Психология и педагогика	Педагогика в системе наук о человеке. Система образования в России. Основы теории обучения. Воспитание в педагогическом процессе. Управление образовательными системами. Психология в системе наук о человеке. Личность как феномен. Характер в структуре личности. Типологии характеров. Психические познавательные процессы. Структура общения. Виды, уровни и средства общения.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5
Б1.Б.2	Методика обучения (математика)	Общие вопросы теории и методики обучения математике в средней школе. Методика обучения математике в 5-6 классах. Методика обучения алгебре и геометрии в 7-9 классах. Методика обучения алгебре и началам анализа и геометрии в 10-11 классах. Формирование личности школьника в процессе обучения математике, развитие его мировоззрения. Развитие алгоритмической культуры и познавательного интереса учащихся. Интеллектуальное воспитание в процессе обучения математике.	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-12 СПК-2
Б1.В	Вариативная часть		
Б1.В.ОД.1	Алгебра	Группы, кольца, поля. Алгебры. Алгебраические аксиомы. Кольца классов вычетов. Комплексные числа. Арифметическое векторное пространство. Системы линейных уравнений. Матрицы. Определители. Векторные и Евклидовы пространства. Линейные операторы и их матрицы. Теория делимости. Теория групп. Кольца и идеалы. Многочлены от одной	СПК-1

		переменной над полем. Многочлены от n переменных над полем. Алгебраические расширения полей.	
Б1.В.ОД.2	Геометрия	Векторы и операции над ними. Метод координат на плоскости и в пространстве. Прямая линия на плоскости, прямые и плоскости в пространстве. Линии второго порядка. Поверхности второго порядка. Преобразования плоскости и пространства. Изображения плоских и пространственных фигур при параллельном проектировании. Основания геометрии. Общие вопросы аксиоматики. Элементы геометрии Лобачевского. Системы аксиом Вейля и Гильберта.	СПК-1
Б1.В.ОД.3	Математический анализ	Действительные числа и их свойства. Функции и их свойства. Теория пределов. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл и основные методы интегрирования. Определенный интеграл и его приложения. Несобственные интегралы. Теория рядов: числовые ряды, степенные ряды, тригонометрические ряды Фурье. Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность. Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных. Исследование на экстремумы. Двойной и тройной интегралы, их применение к вычислению геометрических величин. Криволинейные интегралы и их приложения. Дифференциальные уравнения 1 порядка. Дифференциальные уравнения допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков.	СПК-1
Б1.В.ОД.4	Теория вероятностей и математическая статистика	Классический, статистический, геометрический подходы к понятию вероятности. Аксиоматический подход к понятию вероятности. Основные теоремы теории вероятностей. Вероятность появления события в нескольких испытаниях. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики. Непрерывная случайная величина и ее числовые	СПК-1

		характеристики. Законы распределения случайной величины. Статистический анализ количественных и качественных показателей. Многомерный статистический анализ.	
Б1.В.ОД.5	Теория чисел	Числовые сравнения и классы вычетов. Сравнения и системы сравнений с неизвестной величиной. Первообразные корни и индексы. Цепные дроби.	СПК-1
Б1.В.ОД.6	Математическая логика	Дедуктивный характер математики. Предмет математической логики, ее роль в обосновании математики. Алгебра высказываний. Нормальные формы. Булевы функции. Аксиоматическое построение логики высказываний. Логика предикатов. Аксиоматические теории.	СПК-3
Б1.В.ОД.7	История математики	Формирование первых математических понятий. Математика древнего Египта. Математика древнего Вавилона. Формирование первых геометрических теорий. Арабская математика. Зарождение алгебры. Развитие геометрии в период математики переменных величин. Развитие математического анализа в период переменных величин. Создание неевклидовых геометрий. Период современной математики.	СПК-3
Б1.В.ДВ.1			
1	Элементарная математика	Арифметика. Свойство делимости. Основная теорема арифметики. НОД и НОК. Алгоритм Евклида. Представление рациональных чисел в виде g -ичной дроби. Комбинаторика. Метод математической индукции. Бином Ньютона. Сочетания, размещения и перестановки. Элементарные функции. Тождественные преобразования выражений. Уравнения и неравенства. Тригонометрия. Задачи с параметрами. Планиметрия. Геометрические места точек. Построения на плоскости. Стереометрия. Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранные углы. Многогранники.	СПК-2

		Тела и поверхности вращения. Вычисление объемов и площадей поверхностей.	
2	Практикум по решению математических задач	Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство неравенств. Алгебраические уравнения и системы уравнений. Алгебраические неравенства и системы неравенств. Иррациональные уравнения и неравенства. Задачи с параметрами. Тригонометрия. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств. Уравнения, содержащие переменную под знаком аркфункции. Тригонометрические задачи с параметром. Степени с действительным показателем. Логарифмы и их свойства. Показательная и логарифмическая функции: свойства и графики. Методы доказательств логарифмических тождеств. Методы решения показательных уравнений и неравенств. Методы решения логарифмических уравнений и неравенств. Смешанные логарифмические, показательные и иррациональные уравнения, неравенства и системы уравнений. Планиметрия. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей. Многогранные углы и многогранники. Конус, цилиндр, сфера. Объемы и площади поверхностей геометрических тел.	СПК-2
Б1.В.ДВ.2			
1	Решение задач ЕГЭ по математике	Уравнения, неравенства и их системы. Геометрические задачи. Задачи с экономическим содержанием. Задачи с параметрами. Нестандартные арифметические задачи.	СПК-2
2	Решение задач ОГЭ по математике	Уравнения, неравенства и их системы. Геометрические задачи. Текстовые задачи. Задачи с параметрами. Преобразования алгебраических выражений.	СПК-2
Б2	Практики		
Б2.У.1	Учебная практика по математике	Цель учебной практики по математике:	ОПК-1 ОПК-2

		<ul style="list-style-type: none"> • овладение методической компетенцией, связанной с проектированием учебных приемов, используемых для формирования универсальных учебных действий при решении текстовых задач арифметическим и алгебраическим методами; • развитие интереса к педагогической деятельности, творческого подхода к проектированию этой деятельности на ступени основного общего образования; • формирование навыков самовоспитания, самообразования и развитие потребности в постоянном самосовершенствовании. <p style="text-align: center;">Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовить слушателей к реализации одного из ключевых положений Концепции ФГОСа основного общего образования – формированию универсальных учебных действий (на уроках математики). • Научить слушателей проектировать формирование общеучебных умений, связанных с анализом текста; выделением условий задачи и её требований; поиском плана решения; составлением плана решения задачи; письменным осуществлением этого плана решения и оформлением записи решения в различных формах. • Развивать самостоятельность обучающихся, вырабатывая профессиональные навыки и умения по применению полученных знаний для решения конкретных профессионально-ориентированных задач. <p>Учебная практика является стационарной.</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-11</p>
		<p>Способ проведения учебной практики: формирование опыта профессиональной деятельности учителя математики на этапе</p>	

		<p>подготовки к урокам и оформлению результатов их разработки.</p> <p>Форма проведения учебной практики: организация самостоятельной работы слушателей по освоению программы учебной практики, сопровождаемой консультациями руководителя практики.</p> <p>Базой учебной практики является кафедра МФиМО НИФ КемГУ.</p> <p>Содержание практики: Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим методами и письменное оформление всех этапов решения. Проектирование конспектов фрагментов уроков по формированию УУД в процессе обучения школьников решению текстовых задач арифметическим и алгебраическим методами. Самоанализ деятельности по поэтапному решению текстовой задачи арифметическим и алгебраическим методами и проектированию конспектов фрагментов уроков по формированию УУД в процессе обучения решению текстовых задач арифметическим и алгебраическим методами. Самоанализ готовности к проектировочной деятельности по формированию УУД в процессе обучения решению текстовых задач арифметическим и алгебраическим методами.</p>	
--	--	---	--

<p>Б2.П.1</p> <p>Производственная практика: Педагогическая практика по математике</p>	<p>Цель (педагогической) практики: формирование у обучающихся практической готовности к профессионально-педагогической деятельности в качестве учителя математики основной школы, закрепление и применение знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла.</p> <p>Задачи (педагогической) практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - углубить и закрепить теоретические знания, полученные при изучении дисциплин профессионального цикла, и применить эти знания в образовательном процессе по математике; - способствовать формированию умения организовывать познавательную деятельность обучающихся, овладению методикой учебно-воспитательного процесса по математике; - создать условия для осуществления обучающимся учебно-воспитательной работы с учетом возрастных и индивидуальных особенностей школьников, заботы об их здоровье; - создать условия для осуществления обучающимися самостоятельного планирования, проведения, контроля и корректировки урочной и внеурочной деятельности по математике; - способствовать развитию умений самостоятельной педагогической деятельности в качестве учителя математики; - способствовать овладению современными педагогическими технологиями в преподавании; - создать условия для отработки приемов владения аудиторией, формирования мотивации обучающихся; 	<p>производственной практики:</p> <p>ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12</p>
---	---	---

--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - способствовать освоению форм и методов работы с детьми, испытывающими затруднения в обучении физике и информатике; - развить у обучающихся умений выявлять, анализировать и преодолевать собственные педагогические затруднения; - способствовать овладению некоторыми умениями по осуществлению научно-исследовательской работы в области педагогических наук, наблюдению, анализу и обобщению передового педагогического опыта. <p>Способ проведения практики: Производственная практика является выездной. Базой учебной практики являются образовательные учреждения г. Новокузнецка и Кемеровской области.</p> <p>Если слушатель работает по специальности, то он может проходить практику по месту своей работы с предоставлением соответствующих отчетных документов.</p> <p>Форма проведения практики: Педагогическая практика может осуществляться как непрерывным циклом, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.</p> <p>Содержание практики: <i>Ознакомление</i> с учебно-воспитательной работой школы; анализ расписания учебных занятий; знакомство с материальной базой кабинета математики; посещения уроков и внеклассных занятий.</p> <p><i>Изучение:</i> учебной программы, тематических и поурочных планов учителя, плана внеклассной работы по предмету; психологических аспектов учебно-воспитательной деятельности; отдельных учащихся и коллектива класса; плана работы классного руководителя; личных дел учащихся,</p>	
--	--	---	--

		дневников; классных журналов, методики их ведения.	
--	--	---	--

		<p>Проведение учебной и внеклассной работы: изучение уровня знаний, умений и навыков учащихся (анализ классного журнала, тетрадей учащихся, контрольных работ и срезов); разработка конспектов уроков, занятий кружка или других внеклассных занятий по предмету; планы-конспекты подписываются учителем или методистом; посещение уроков учителя и практикантов, участие в их анализе; подготовка дидактических материалов, наглядных пособий к уроку или внеклассному занятию.</p> <p>Проведение внеучебной воспитательной работы в классе: изучение уровня воспитанности учащихся (состояние дисциплины, уровень общественной активности и др.); разработка плана-графика проведения внеучебных воспитательных занятий в период практики; подготовка и проведение отдельных внеучебных занятий; работа с родителями (индивидуальные беседы с родителями, выступление на родительском собрании и др.).</p> <p>Методическая работа: участие в работе педагогического совета, методического объединения, семинара классных руководителей; обязательное посещение уроков слушателей-практикантов, анализ уроков; систематический анализ своей практической деятельности и опыта учебно-воспитательной работы школы в педагогическом дневнике.</p>	
--	--	---	--

Б2.П.2	Преддипломная практика	<p>Целью преддипломной практики является приобретение навыков разработки, коррекции и адаптации методического обеспечения в сфере школьного математического образования и управления образованием, умения использовать их при решении конкретных производственных задач, развитие навыков ведения научно-исследовательской работы и сбор материала для выпускной квалификационной работы (ВКР).</p> <p>Основными задачами преддипломной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоение теоретического материала, необходимого для выполнения и защиты дипломной работы; - формирование навыка системного подхода при проектировании методического обеспечения в области школьного математического образования; - всесторонний анализ собранной информации с целью дальнейшего выбора оптимальных и обоснованных проектных решений; - выполнение цикла проектирования и получение проектных решений, пригодных для непосредственной реализации при дальнейшем выполнении дипломной работы; - анализ разработанного методического обеспечения с последующей его коррекцией и адаптацией в условиях образовательного учреждения. <p>Способ проведения преддипломной практики: формирование опыта профессиональной деятельности учителя математики на всех этапах учебного процесса и оформления результатов их разработки.</p>	ПК-1 ПК-2
--------	------------------------	---	--------------

		<p>Форма проведения практики: организация самостоятельной поисково - исследовательской деятельности слушателей по проектированию методического обеспечения учебного процесса дисциплины “математика” школьного курса, сопровождаемая консультациями научного руководителя ВКР и последующая оценка разработанного методического обеспечения ведущими преподавателями кафедры и представителем работодателя. Если слушатель работает по специальности, то он может проходить экспертизу разработанного методического обеспечения по месту своей работы с предоставлением соответствующих отчетных документов.</p> <p>Содержание практики: Логико-математический анализ темы в соответствии с индивидуальным заданием. Изучение требований Стандарта и планируемых результатов освоения основной образовательной программы “Математика” в рамках темы исследования. Исследование существующих методических разработок в данной области и обоснование проектных решений. Проектирование методического обеспечения (дидактические материалы и/или конспекты уроков, методические рекомендации) по теме исследования. Формирование отчетного портфолио и представление его научному руководителю. Подготовка доклада и презентации для защиты отчетного портфолио. Коррекция и адаптация методического обеспечения в соответствии с результатами анализа и внешней оценки.</p>	
--	--	---	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Лекции и практические занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием.

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечений</i>
Мультимедийная аудитория	Лекции, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска, интерактивная доска.
Аудитория для лабораторных /практических занятий	Лабораторные/ практические занятия	- Чертежные инструменты для работы у доски (циркули, линейки, угольники, транспортиры, плоские шаблоны криволинейных фигур); - Мультимедийный проектор; - ПО “ Живая Математика 5.0. Виртуальная математическая лаборатория”, зарегистрирована в каталоге Информрегистра http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/298253 (Разработчик ИНТ; Технические требования к компьютеру: Windows, Vista, XP, 7, MacOS 10.6 - 10.8. Занимаемое пространство: 210).
Рабочее место пользователя	Самостоятельная работа	Компьютер с выходом в Интернет

3.2. Методы, средства и образовательные технологии

Программой дисциплины предусмотрены такие формы организации учебного процесса, как лекции, практические занятия, самостоятельная работа. В ходе изучения курса слушатели получают задания для выполнения самостоятельной работы в форме источников для конспектирования, вопросов контрольных работ, тем докладов.

Проведение ряда лекционных занятий предусматривает использование мультимедийного сопровождения. На занятиях используется раздаточный материал.

В учебном процессе предусмотрено применение активных методов обучения и интерактивных технологий.

- **Лекции и практические занятия с использованием компьютерных презентаций.** При проведении таких занятий реализуется принцип наглядности. Подготовка данного занятия преподавателем состоит в том, чтобы изменить, переконструировать учебную информацию по теме в визуальную форму для представления слушателям через технические средства обучения. Проведение занятия сопровождается развернутым комментированием преподавателем подготовленных наглядных материалов. Представленная таким образом информация должна обеспечить систематизацию имеющихся у слушателей знаний, создание проблемных ситуаций и возможности их разрешения; продемонстрировать разные способы наглядности, что является важным в познавательной и профессиональной деятельности.
- **Лекция в форме проблемного изложения, эвристической беседы, лекция с заранее запланированными ошибками.** При проведении таких лекций процесс познания обучаемых приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Это формирует мыслительную и познавательную активность слушателей, развивает

умения оперативно анализировать профессиональные ситуации, выступать в роли экспертов, оппонентов, рецензентов, выделять неверную и неточную информацию.

- **Иллюстрация и демонстрация.** Этот метод предполагает использование презентаций, слайдов, схем, наглядных пособий, динамических моделей, компьютерных программ и Интернет-ресурсов, что позволяет обучающемуся более точно оценить и в дальнейшем опробовать предлагаемые методики и дидактическое обеспечение.
- **Учебная групповая дискуссия.** Преподаватель организует дискуссию обучающихся по обсуждению некоторой методической проблемы, в ходе которой происходит обмен мнениями, проводится критический анализ условия задачи.
- **Метод “обучение через задачи”.** Слушатели знакомятся с видами, содержанием и методами решения математических задач исследовательского характера.
- **Ситуационно - ролевые и деловые игры.** Позволяют моделировать, обсуждать и реально проигрывать по ролям различные ситуации из области профессиональной деятельности, включая процессы межличностного и группового общения. Погружают обучающегося в атмосферу реального урока, позволяют почувствовать себя в роли ученика, тем самым развивая профессиональную эмпатию и способствуя в дальнейшем более эффективному проектированию учебного процесса.
- **Анализ практических ситуаций (case-study)** – метод обучения навыкам принятия решений, его целью является научить слушателей анализировать информацию, выявлять ключевые проблемы, генерировать альтернативные пути решения, оценивать их, выбирать оптимальное решение и формировать программы действий.
- **Реферат** - самостоятельная научно- исследовательская работа слушателей, направленная на развитие аналитических способностей. Написание реферата количественно и качественно обогащает знания слушателей по выбранной теме, помогает им логично, грамотно обобщить и изложить в письменном виде собранный материал, а затем умело, аргументировано публично устно защитить его перед своими одноклассниками на семинарском занятии или на научной конференции и, таким образом, приобрести методологический опыт публичной защиты научных исследований. Реферат - это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носить проблемно- поисковый характер.
- **Защита проекта.** Изготовление готового творческого продукта, позволяющее оценить не только знания по теме, но и умение самостоятельно ими оперировать. Могут быть использованы: практико-ориентированный проект, творческий проект.
- **Дидактический тест.** Дидактический тест – специально организованный набор заданий, позволяющий осуществить все наиболее важные функции процесса обучения: организующую, обучающую, развивающую. Более того, тестовый контроль имеет значительные преимущества перед другими технологиями обучения. Во-первых, он обеспечивает проверку знаний большого количества слушателей одновременно, во-вторых, создает равные условия для всех тестируемых, в-третьих, занимает незначительное количество времени преподавателя и слушателей и, наконец, обеспечивает возможность контроля, как качества усвоения знаний, так и процесса формирования умений и навыков, использования их на практике.

3.3 Требования к педагогическим кадрам

Реализация образовательной программы дополнительной профессиональной переподготовки «Математика» с присвоением квалификации «учитель математики» обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки, составляет 100 процентов.

К образовательному процессу привлечено 25 процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

3.4. Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам, электронным базам периодических изданий, к материалам Образовательного портала НФИ КемГУ.

Доступные ЭБС: **Лань** - <http://e.lanbook.com>, **Знаниум** - www.znanium.com, **Университетская библиотека онлайн** (базовая часть) - <http://biblioclub.ru>, **Юрайт** - www.biblio-online.ru. Доступ ко всем ЭБС из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Необходима регистрация.

НФИ КемГУ является участником и пользователем **МЭБ (Межвузовская электронная библиотека)** - <https://icdlib.nspu.ru>. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Необходима регистрация.

Базы данных периодики: **БД периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам** ООО «ИВИС», <https://dlib.eastview.com>, **Научная электронная библиотека** – <http://elibrary.ru>. Доступ предоставляется только с ПК НФИ КемГУ

Образовательный портал НФИ КемГУ - <https://moodle.dissw.ru/> Доступ к материалам авторизованный. Необходима регистрация.

№ п/п	Наименование дисциплин	Основная литература
Б1.Б		Базовая часть
Б1.Б.1	Психология и педагогика	1. Гуружапов, В. А. Педагогическая психология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. А. Гуружапов ; отв. ред. В. А. Гуружапов. — Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2017. — 493 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/FF3B7221-6297-4AE2-B509-F2AEA4799BDA . – Загл. с экрана 2. Нуркова, В. В. Общая психология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. В. Нуркова, Н. Б.Березанская. — 3-е изд., перераб. и доп. — Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2017. — 524 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/58F4CDB4-3267-4F9F-B884-

		<p><u>046B31F8EFC3</u>. – Загл. с экрана</p> <p>3. Подласый, И. П. Педагогика [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / И. П. Подласый. – 3-е изд., перераб. и доп. – Электронные текстовые данные. – Москва : Юрайт, 2015. – 696 с. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/pedagogika-412457#page/1. – Загл. с экрана</p> <p>4. Столяренко, Л. Д. Общая психология [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко. — Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2017. — 355 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/DD8AF70A-93A8-4BEF-AB94-CD25D5840550. – Загл. с экрана.</p>
Б1.Б.2	Методика обучения (математика)	<p>1. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Когнитивно-визуальный подход [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2017. — 340 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/05D1A870-6C78-4DA5-8848-27249A132E78 – Загл. с экрана</p> <p>2. Методика обучения математике. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2017. — 274 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/3655D370-D680-4D7A-88EA-CE49E0C5F5A3 – Загл. с экрана</p> <p>3. Методика обучения математике. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2017. — 299 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/3B8A0630-8C30-4E7F-BAF8-F05DA88E9337 – Загл. с экрана</p>
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.ОД.1	Алгебра	<p>1. Ляпин, Е. С. Курс высшей алгебры. [Электронный ресурс] : учебник / Е. С. Ляпин — Электронные текстовые данные. - Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 368 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/246</p> <p>2. Окунев, Л.Я. Высшая алгебра. [Электронный ресурс] : учебник / Л. Я. Окунев. — Электронные текстовые данные. - Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 336 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/289 – Загл. с экрана</p>

		<p>3. Рудык, Б. М. Линейная алгебра [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б. М. Рудык. – Электронные текстовые данные. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2013. - 318 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=363158 – Загл. с экрана</p>
Б1.В.ОД.2	Геометрия	<p>1. Атанасян, С.Л. Геометрия 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / С.Л. Атанасян, В.Г. Покровский; под ред. С.Л. Атанасяна. — Электронные текстовые данные. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— 334 с. — Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/541056 – Загл. с экрана</p> <p>2. Атанасян С.Л. Геометрия 2 [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / С.Л. Атанасян, В.Г. Покровский, А.В. Ушаков ; под ред. С.Л. Атанасяна.—Электронные текстовые данные. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. —547 с. — Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/542105 – Загл. с экрана</p> <p>2. Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры [Электронный ресурс] : учебник / Д. В. Беклемишев. — Электронные текстовые данные. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 448 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91080. – Загл. с экрана</p> <p>3. Остыловский, А.Н. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Остыловский. - Электронные текстовые данные. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 92 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=229150 – Загл. с экрана</p>
Б1.В.ОД.3	Математический анализ	<p>1. Бибииков, Ю.Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений. [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Н. Бибииков. — Электронные текстовые данные. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 304 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1542 – Загл. с экрана</p> <p>2. Фихтенгольц, Г.М. Основы математического анализа. В 2-х т. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / Г. М. Фихтенгольц. — Электронные текстовые данные. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 441 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=65055 – Загл. с экрана</p> <p>3. Фихтенгольц, Г.М. Основы математического анализа. В 2-х т. Т. 2. [Электронный ресурс] : учебник / Г. М. Фихтенгольц. — Электронные текстовые данные. –</p>

		<p>Санкт-Петербург: Лань, 2008. — 466 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=411 — Загл. с экрана</p>
Б1.В.ОД.4	Теория вероятностей и математическая статистика	<p>1. Ивашев-Мусатов, О. С. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. С. Ивашев-Мусатов. — 3-е изд., испр. и доп. — Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2017. — 224 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/819CE9F0-B5DC-42E6-9ADE-531260CC2EA3 – Загл. с экрана</p> <p>2. Кательников, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Кательников, Ю. В. Шапарь ; Министерство образования и науки РФ, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. И. А. Шестакова. - 2-е изд., перераб. - Электронные текстовые данные. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 72 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276210 – Загл. с экрана</p> <p>3. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Мхитарян [и др.] ; под ред. В. С. Мхитаряна. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электронные текстовые данные. — Москва: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. - 336 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=451329 – Загл. с экрана</p>
Б1.В.ОД.5	Теория чисел	<p>1. Веретенников, Б. М. Алгебра и теория чисел [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. М. Веретенников, М. М. Михалева. – Электронные текстовые данные. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 50 с.- Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=276012 – Загл. с экрана</p> <p>2. Виноградов, И.М. Основы теории чисел [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.М. Виноградов. — Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2018. — 102 с. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/osnovy-teorii-chisel-428077#page/4 – Загл. с экрана</p> <p>3. Тропин, М. П. Избранные главы алгебры и теории чисел [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов ИФМИЭО / М. П. Тропин ; Новосиб. гос. пед. ун-т. -</p>

		Электронные текстовые данные. - Новосибирск : НГПУ, 2012. - 89 с. - Режим доступа: http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/636/ – Загл. с экрана
Б1.В.ОД.6	Математическая логика	<p>1. Зюзьков, В.М. Введение в математическую логику [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Зюзьков. — Электронные текстовые данные — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107935. — Загл. с экрана.</p> <p>2. Скорубский, В. И. Математическая логика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. — Электронные текстовые данные. — Москва : Юрайт, 2017. — 211 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblionline.ru/viewer/1DCFB4A3-0E32-447B-B216-5FDE5657D5D3 – Загл. с экрана</p> <p>3. Тарасенко, А.В. Элементы математической логики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Тарасенко, И.П. Егорова. — Электронные текстовые данные. — Самара : АСИ СамГТУ, 2014. — 112 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/73937. — Загл. с экрана.</p>
Б1.В.ОД.7	История математики	<p>1. Бронникова, Л. М. История математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Бронникова ; Алтайский гос. Пед. ун-т. - Электронные текстовые данные. - Барнаул : АлтГПУ, 2016. - 120 с. - Библиогр.: с. 98. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4882/read.php – Загл. с экрана</p> <p>2. Николаева, Е.А. История математики от древнейших времен до XVIII века [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Николаева. - Электронные текстовые данные. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 112 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232389 – Загл. с экрана</p> <p>3. Полякова, Т. С. История математики: Европа XVII - начало XVIII вв.: краткий очерк [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. С. Полякова; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Институт математики, механики и компьютерных наук им. И.И. Воровича, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Электронные текстовые данные. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. - 126 с. : ил. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445263 – Загл. с экрана</p>
Б1.В.ДВ.1		

Б1.В.ДВ.1.1	Элементарная математика	<p>1. Антонов, В.И. Элементарная математика для первокурсника [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Антонов, Ф.И. Копелевич. — Электронные текстовые данные. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 112 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5701. — Загл. с экрана.</p> <p>2. Лунгу, К.Н. Основные методы решения задач по элементарной математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.Н. Лунгу, Е.В. Макаров. — Электронные текстовые данные — Москва : Физматлит, 2015. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91183. — Загл. с экрана.</p>
Б1.В.ДВ.1.2	Практикум по решению математических задач	<p>1. Антонов, В.И. Элементарная математика для первокурсника [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Антонов, Ф.И. Копелевич. — Электронные текстовые данные. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 112 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5701. — Загл. с экрана.</p> <p>2. Лунгу, К.Н. Основные методы решения задач по элементарной математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.Н. Лунгу, Е.В. Макаров. — Электронные текстовые данные — Москва : Физматлит, 2015. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91183. — Загл. с экрана.</p>
Б1.В.ДВ.2		
Б1.В.ДВ.2.1	Решение задач ЕГЭ по математике	<p>1. Далингер, В. А. Текстовые задачи на проценты, смеси, сплавы и концентрацию [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Далингер. – Электронные текстовые данные – Омск: Омский гос. пед. ун-т, 2006. - 171 с. . - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/3895/read.php – Загл. с экрана</p> <p>2. Математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Н. Журбенко [и др.]. - Электронные текстовые данные. - Москва : ИНФРА-М, 2009. - 373 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=153685 – Загл. с экрана</p>
Б1.В.ДВ.2.2	Решение задач ОГЭ по математике	<p>1. Далингер, В. А. Текстовые задачи на проценты, смеси, сплавы и концентрацию [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Далингер. – Электронные текстовые данные – Омск: Омский гос. пед. ун-т, 2006. - 171 с. . - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/3895/read.php – Загл. с экрана</p> <p>2. Математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Н. Журбенко [и др.]. - Электронные текстовые данные. - Москва : ИНФРА-М, 2009. - 373 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=153685 – Загл. с экрана</p>
Б2		Практики

Б2.У.1	Учебная практика по математике	<p>1. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Егупова. – Электронные текстовые данные. - Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : АСМС, 2014. - 239 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583 – Загл. с экрана</p> <p>2. Егупова М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе : практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Москва : АСМС, 2014. -155с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584 – Загл. с экрана</p>
Б2.П.1	Производственная практика: Педагогическая практика по математике	<p>1. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Когнитивно-визуальный подход [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2017. — 340 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/05D1A870-6C78-4DA5-8848-27249A132E78 – Загл. с экрана</p> <p>2. Методика обучения математике. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2017. — 274 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/3655D370-D680-4D7A-88EA-CE49E0C5F5A3 – Загл. с экрана</p> <p>3. Методика обучения математике. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Электронные текстовые данные. - Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 299 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/3B8A0630-8C30-4E7F-BAF8-F05DA88E9337 – Загл. с экрана</p>
Б2.П.2	Преддипломная практика	<p>1. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Когнитивно-визуальный подход [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2017. — 340 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/05D1A870-6C78-4DA5-8848-27249A132E78 – Загл. с экрана</p> <p>2. Методика обучения математике. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Электронные текстовые</p>

		<p>данные. - Москва : Юрайт, 2017. — 274 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/3655D370-D680-4D7A-88EA-CE49E0C5F5A3 – Загл. с экрана</p> <p>3. Методика обучения математике. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Электронные текстовые данные. - Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 299 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/3B8A0630-8C30-4E7F-BAF8-F05DA88E9337 – Загл. с экрана</p>
--	--	--

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация слушателей

Оценка качества освоения программы включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Оценка успеваемости слушателей по дисциплинам осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемое наблюдение за уровнем усвоения знаний и формированием умений и навыков. Формами текущего контроля являются опросы, самостоятельные и контрольные работы, тесты, решение практически ситуационных задач в рамках практически занятий.

Промежуточный контроль – это вид контроля, предусмотренный учебным планом, который проводится в форме экзаменов (зачетов) по учебным дисциплинам.

Компетенции по дисциплине формируются последовательно в ходе проведения теоретических и практических (семинарских) занятий. Для контроля знаний обучающихся разработаны типовые вопросы, выносимые на зачет. В рамках типовых вопросов, как правило, по каждой дисциплине разработаны тестовые задания, целью проведения которых является проверка знаний. Для контроля практического опыта «уметь и владеть» применяются практические типовые задачи. Типовые вопросы и типовые задачи, а также критерии их оценивания содержатся в рабочих программах дисциплин программы профессиональной переподготовки.

По учебным дисциплинам установлены следующие универсальные критерии оценки знаний (умений и владения) слушателей:

а) в форме зачета:

- отметка **«зачтено»** ставится слушателю, если он обнаруживает полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу по курсу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной в программе, без затруднений излагает материал в устной речи, владеет специальной терминологией;

- отметка **«не зачтено»** ставится, если студент обнаружил пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, затрудняется в устном изложении материала, не владеет специальной (по данной дисциплине) и плохо владеет общенаучной терминологией.

б) в форме экзамена:

■ оценки **«отлично»** заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение грамотно выполнять задания, усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется слушателям, показавшим

взаимосвязь основных понятий дисциплины с профессиональной деятельностью, проявившим творческие способности в понимании (посредством приведения примеров), изложении и использовании учебного материала;

▪ оценки **«хорошо»** заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;

▪ оценки **«удовлетворительно»** заслуживает слушатель, обнаруживший поверхностные знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой. Имеются затруднения с выводами;

▪ оценка **«неудовлетворительно»** выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой.

Допускается по усмотрению преподавателей с учетом специфики дисциплины установление самостоятельных критериев и шкалы оценивая, которые в обязательном порядке отражаются в рабочих программах дисциплин.

Для оценки качества подготовки слушателей созданы фонды оценочных средств по всем дисциплинам программы профессиональной переподготовки, включающие:

- тестовые задания (на проверку знаний);
- практические задачи (на проверку умений и владения)
- критерии и шкалу оценивания.

Условия, процедура подготовки и проведения зачета (экзамена) по отдельной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателями.

В учебном плане программы профессиональной переподготовки в качестве итоговой аттестации слушателей предусмотрена выпускная квалификационная работа. По итоговой аттестации разработана рабочая программа, включающая в себя:

- перечень профессиональных специализированных компетенций, освоение которых проверяется в рамках выпускной квалификационной работы, процедуры оценивания
- требования к выпускной квалификационной работе
- примерную тематику выпускных квалификационных работ
- методические материалы.

Содержание промежуточного контроля по дисциплинам программы профессиональной переподготовки «Математика»

№ п/п	Наименование дисциплин	Содержание итогового контроля (вопросы зачетов и экзаменов)
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.1	Психология и педагогика	<p>Вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объект и предмет психологии. Объект и предмет педагогики. 2. Основные категории психологии: психика, психические процессы, свойства и состояния. 3. Основные категории педагогики: обучение, воспитание, образование, развитие и формирование.

		<p>4. Основные функции и задачи психологии и педагогики.</p> <p>5. Основные направления развития психологии.</p> <p>6. Основные этапы развития педагогического идеала и целей воспитания.</p> <p>7. Методы изучения психолого-педагогических явлений. Применение методов в профессиональной сфере.</p> <p>8. Тенденции развития современного образовательного пространства. Современные образовательные парадигмы.</p> <p>9. Дифференциация внутри педагогики. Отрасли психологии.</p> <p>10. Психика, её структура, основные особенности психического отражения.</p> <p>11. Уровни развития психики. Критерий психического. Отличие психики человека от психики животных. Сознание и самосознание.</p> <p>12. Личность, индивид, индивидуальность: понятия и соотношение между ними. Возрастные особенности личности</p> <p>13. Факторы, влияющие на формирование личности: наследственность, среда, воспитание, собственная активность.</p> <p>14. Основные подструктуры личности: биологическая, психологическая и социальная – краткая характеристика.</p> <p>15. Понятие и структура темперамента. Характер, структура характера. Способности, развитие способностей.</p> <p>16. Психические познавательные процессы: ощущение и восприятие, внимание, память, мышление.</p> <p>17. Эмоции и чувства. Потребности и мотивы.</p> <p>18. Воспитание. Принципы и правила воспитания личности. Критерий воспитанности. Основные методы воспитания.</p> <p>19. Образование как общечеловеческая ценность, как социокультурный феномен и педагогический процесс.</p> <p>20. Обучение как составная часть педагогического процесса. Методы, средства и формы организации обучения.</p> <p>21. Самообразование, саморазвитие и индивидуальная образовательная траектория. Профессиональное саморазвитие.</p> <p>22. Корпоративное образование.</p> <p>23. Общение: функции общения, структура общения</p> <p>24. Конфликты в общении. Конфликтная ситуация, инцидент, стили поведения в конфликте.</p> <p>25. Теория трансактного общения Э.Берна.</p> <p>26. Классификация групп. Формирование коллектива.</p>
--	--	--

		<p>27. Основные стили и способы управления коллективом</p> <p>28. Методы изучения и анализа коллектива.</p> <p>29. Воспитание как феномен. Виды формы воспитания.</p> <p>30. Структура образовательной системы в РФ. Управление системой образования.</p>
Б1.Б.2	Методика обучения (математика)	<p>Вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методика изучения темы «Натуральные числа». 2. Методика изучения дробных чисел. 3. Методика обучения решению задач на дроби. 4. Методика обучения решению задач на проценты. 5. Методика изучения положительных и отрицательных чисел. 6. Методика изучения элементов алгебры в курсе математики 5-6 классов. 7. Методика изучения элементов геометрии в курсе математики 5-6 классов. 8. Методика обучения решению линейных уравнений с одной переменной и текстовых задач с помощью линейных уравнений. 9. Методика введения понятия функции и её графика, формирование умений построения графика функции, заданной формулой. 10. Методика изучения линейной функции и её графика. Функция прямой пропорциональности и её график. 11. Методика изучения функций $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графиков. 12. Методика изучения формул сокращенного умножения, формирование навыков использования их при преобразовании целых выражений. 13. Методика обучения методам решений систем линейных уравнений. 14. Методика обучения решению текстовых задач с помощью систем уравнений. 15. Логическое строение школьного курса геометрии. Система аксиом школьного курса планиметрии. 16. Методика изучения простейших геометрических фигур и их свойств на первых уроках геометрии. 17. Методика работы с теоремой и обучение её доказательству. 18. Методика изучения признаков равенства треугольников. 19. Методика формирования умения выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. 20. Методика обучения нахождению корней квадратного уравнения по формулам. 21. Методика обучения приёмам решения дробных рациональных уравнений и решению задач с помощью таких уравнений.

		<p>22. Методика обучения решению неравенств с одной переменной и систем неравенств с одной переменной.</p> <p>23. Методика изучения квадратичной функции и её графика.</p> <p>24. Методика изучения свойств и признаков параллелограмма, трапеции, ромба, прямоугольника, квадрата.</p> <p>25. Методика изучения площади плоских фигур.</p> <p>26. Методика изучения признаков подобия треугольников.</p> <p>27. Методика изучения темы “Векторы”.</p> <p>28. Обучение решению простейших задач в координатах.</p> <p>29. Методика изучения понятия производной функции, её физического и геометрического смысла.</p> <p>30. Методика изучения применения производной к исследованию функции и построению её графика.</p> <p>31. Методика формирования понятий «первообразная функции», «интеграл».</p> <p>32. Методика обучения решению задач на вычисление площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница.</p> <p>33. Методика обучения решению иррациональных уравнений.</p> <p>34. Методика изучения показательной функции, её свойств и графика.</p> <p>35. Методика обучения решению показательных уравнений и неравенств.</p> <p>36. Методика изучения логарифмической функции, её свойств и графика.</p> <p>37. Методика обучения решению логарифмических уравнений и неравенств.</p> <p>38. Логическое строение школьного курса стереометрии. Методика изучения его аксиом.</p> <p>39. Параллельность в пространстве. Методика изучения параллельности прямых.</p> <p>40. Методика изучения параллельности прямой и плоскости.</p> <p>41. Методика изучения перпендикулярности прямой и плоскости.</p> <p>42. Методика изучения перпендикулярности плоскостей.</p> <p>43. Методика обучения учащихся нахождению расстояний между прямыми и плоскостями.</p> <p>44. Методика изучения призмы.</p> <p>45. Методика изучения пирамиды.</p> <p>46. Методика изучения цилиндра.</p> <p>47. Методика изучения конуса.</p> <p>48. Методика изучения сферы и шара.</p> <p>49. Методика изучения объёмов многогранников и тел вращения.</p>
--	--	---

		50. Методика изучения поверхностей тел вращения.
Б1.В		
Б1.В.ОД.1	Алгебра	<p>Вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение и примеры групп. Простейшие свойства групп. 2. Определение и примеры колец и полей. Простейшие свойства колец. 3. Определение и примеры алгебры алгебраических систем. 4. Определение системы комплексных чисел. 5. Операции над комплексными числами в алгебраической форме. 6. Тригонометрическая форма комплексных чисел. Операции над комплексными числами в тригонометрической форме. 7. Приложения комплексных чисел. 8. Уравнение 3-й степени. Уравнение 4-й степени. 9. Линейная зависимость и независимость систем векторов. 10. Равносильные системы линейных уравнений и элементарные преобразования системы. 11. Ранг матрицы. 12. Критерий совместимости системы линейных уравнений. 13. Операции над матрицами и их свойства. 14. Решение систем линейных уравнений. 15. Определители 2-го и 3-го порядка. 16. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителя. 17. Правило Крамера. 18. Простые числа. Основные свойства простых чисел. 19. Решето Эратосфена. 20. Основная теорема арифметики. Каноническое представление натурального числа.

		<p>21. $y[x]$ и ее свойства.</p> <p>22. $y = \varphi(m)$, формулы нахождения $\varphi(m)$</p> <p>23. Сумма и число натуральных делителей натурального числа.</p> <p>24. Корни многочлена из $K[x]$, необходимое и достаточное условия корня. Теорема Безу.</p> <p>25. Кратные корни многочлена из $K[x]$. Теорема о наибольшем числе корней многочлена в области целостности.</p> <p>26. Схема Горнера и ее применение для деления $f(x) \in K[x]$ на двучлен $x-a$.</p> <p>27. Формальная производная многочлена из $P[x]$. Применение схемы Горнера для нахождения коэффициентов разложения многочлена из $P[x]$ по степеням $x-a$.</p> <p>28. НОД $(f(x); \varphi(x))$, его выражение через исходные многочлены. Алгоритм Евклида.</p> <p>29. Отделение целых корней у многочленов с целыми коэффициентами.</p> <p>30. Отделение рациональных корней у многочленов с целыми и дробными коэффициентами.</p> <p>31. Многочлены из $R[x]$ и их основные свойства.</p> <p>32. Формулы Кардано.</p> <p>33. Основная теорема алгебры.</p> <p>34. Формулы Виета.</p> <p>35. Задача об освобождении от алгебраической иррациональности в знаменателе дроби.</p> <p>36. Симметрические многочлены. Основные теоремы о симметрических многочленах.</p>
Б1.В.ОД.2	Геометрия	<p>Вопросы к зачету:</p> <p>1. Сложение и вычитание векторов, их определение и свойства.</p> <p>2. Умножение вектора на число, определение и свойства.</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Базис системы векторов. Теоремы о разложении вектора по базису. 4. Необходимое и достаточное условие коллинеарности векторов. 5. Теоремы о координатах линейной комбинации векторов. 6. Векторное произведение векторов. 7. Скалярное произведение векторов, определение и свойства. 8. Смешанное произведение векторов. 9. Прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Преобразование прямоугольной системы координат. 10. Простейшие задачи аналитической геометрии. 11. Общее уравнение прямой; ее расположение относительно системы координат. 12. Параметрические и канонические уравнения прямой. Уравнение прямой в отрезках. 13. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, заданной точкой и вектором нормали. 14. Угол между двумя прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. 15. Уравнение окружности. 16. Каноническое уравнение параболы, его свойства. 17. Каноническое уравнение эллипса, его свойства. 18. Каноническое уравнение гиперболы, его свойства. 19. Способы задания плоскости. Уравнения плоскости. 20. Расстояние от точки до плоскости. Угол между плоскостями. 21. Взаимное расположение двух и трех плоскостей. 22. Способы задания прямой в пространстве. Уравнения прямой. 23. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. 24. Угол между прямой и плоскостью. Взаимное расположение прямой и плоскости. 25. Расстояние между скрещивающимися прямыми. 26. Движения: определение, свойства, уравнение 27. Виды движений. Применение движения к решению задач. 28. Подобие: определение, свойства, уравнение 29. Гомотетия и ее свойства.
--	--	---

		<p>30. Применение подобия к решению задач.</p> <p>31. Аффинные преобразования. Свойства аффинных преобразований.</p> <p>32. Цилиндрические и конические поверхности. Цилиндр второго порядка.</p> <p>33. Поверхности вращения. Сфера, каноническое уравнение сферы. Эллипсоид, его свойства.</p> <p>34. Гиперболоиды.</p> <p>35. Параболоиды</p> <p>36. Параллельное проектирование, его свойства.</p> <p>37. Изображение плоских фигур и пространственных фигур в параллельной проекции.</p> <p>38. Методы решения метрических задач стереометрии.</p> <p>39. Аксиоматическое построение геометрии. «Начала» Евклида.</p> <p>40. Система аксиом Гильберта E_3, непротиворечивость.</p> <p>41. Система аксиом Вейля E_3, непротиворечивость.</p> <p>42. Сравнительная характеристика аксиом школьных учебников.</p> <p>43. Аксиома параллельности Лобачевского, следствия из нее.</p> <p>44. Предложения, эквивалентные пятому постулату Евклида.</p>
Б1.В.ОД.3	Математический анализ	<p>Вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функция от одной переменной. Область определения функции. Основные свойства функций. Сложная функция. Обратная функция. 2. Основные элементарные функции, их свойства и графики. 3. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. 4. Предел функции в точке, на бесконечности. Непрерывность функции. Точки разрыва. 5. Виды неопределенностей при вычислении пределов. Эквивалентные бесконечно малые. 6. Первый и второй замечательные пределы. 7. Задачи, приводящие к понятию производной. 8. Определение производной. Схемы вычисления производной. Таблица производных основных элементарных функций. 9. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Логарифмическая производная. 10. Производная неявной функции. Производная

		<p>функции, заданной параметрически.</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Дифференциал, его геометрический смысл, свойства, вычисление дифференциала. 12. Приложения производных первого и второго порядков к исследованию функций и построению графиков, определения наибольших и наименьших значений функции. 13. Определение и свойства неопределенного интеграла. 14. Основные методы интегрирования. 15. Интегрирование рациональных, тригонометрических, иррациональных функций. 16. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. 17. Определенный интеграл, его геометрический смысл, основные свойства. 18. Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. 19. Приложения определенного интеграла к решению геометрических и физических задач. 20. Понятие числового ряда и его суммы. Необходимый признак сходимости числовых рядов. 21. Признаки сходимости положительных рядов. 22. Абсолютная и условная сходимость числовых рядов. 23. Понятие функционального ряда и его суммы. 24. Равномерная сходимость. Дифференцирование и интегрирование ряда. 25. Ряд Тейлора. Представление функций степенными рядами. 26. Функции многих переменных. Область определения функции. 27. Частные производные, дифференциал функции нескольких переменных. 28. Экстремум функции двух переменных. 29. Производная по направлению. Градиент. 30. Двойной интеграл и его приложения. 31. Тройной интеграл и его приложения. 32. Кратные интегралы и их свойства. 33. Криволинейные интегралы первого и второго рода и их приложения. 34. Основные понятия теории дифференциальных уравнений 35. Дифференциальные уравнения, разрешимые в квадратурах 36. Понижение порядка дифференциального уравнения 37. Однородные линейные дифференциальные уравнения высших порядков. 38. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами
--	--	---

		<p>39. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения высших порядков</p> <p>40. Методы решения неоднородных линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами</p>
Б1.В.ОД.4	Теория вероятностей и математическая статистика	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность. 2. Статистическое, классическое и геометрическое определение вероятности. 3. Алгебра событий (сложение и умножение событий). Противоположные события. 4. Теоремы сложения и умножения вероятностей и следствия из них. 5. Теорема о полной вероятности события. Формула Байеса. 6. Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли, Пуассона, Муавра-Лапласа. 7. Понятие случайной величины, их типы. Законы распределения вероятностей дискретной случайной величины (табличный, графический). 8. Функция распределения вероятностей случайной величины, ее свойства. Плотность вероятностей случайной величины, ее свойства. 9. Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. 10. Основные законы распределения случайных величин: нормальный, равномерный, показательный, биномиальный. 12. Закон распределения вероятностей дискретной двумерной случайной величины.
Б1.В.ОД.5	Теория чисел	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение сравнения. Необходимое и достаточное условия сравнимости двух целых чисел и следствие из него. 2. Основные свойства сравнений 3. Классы по модулю и их основные свойства 4. Операции над классами 5. Полная система вычетов и ее основные свойства 6. Функция Эйлера и ее вычисление 7. Мультипликативность функции Эйлера 8. Приведенная система вычетов и ее основные свойства 9. Теоремы Эйлера и Ферма 10. Мультипликативная группа классов вычетов взаимно простых с модулем 11. Решение сравнений, содержащих переменную 12. Равносильность сравнений, содержащих переменную

		<ol style="list-style-type: none"> 13. Линейные сравнения и их исследование 14. Способы решения линейных сравнений 15. Применение линейных сравнений к решению неопределенных уравнений. 16. Системы сравнений первой степени 17. Сравнения n-степени по простому модулю (рассмотреть две теоремы о коэффициенте при старшем члене и о понижении степени сравнения) 18. Решение сравнений n-степени по составному модулю 19. Сравнения второй степени. Квадратичный вычет и квадратичный невычет. 20. Критерий Эйлера. 21. Символ Лежандра и его свойства. 22. Показатели и их основные свойства. 23. Число классов с заданным показателем. 24. Понятие индекса, основные свойства. 25. Построение таблиц индексов. 26. Применение индексов. 27. Нахождение остатков при делении на данное число. 28. Признаки делимости. 29. Определение длины периода, получающегося при обращении обыкновенной дроби в десятичную. 30. Представление рациональных чисел конечными цепными дробями. 31. Подходящие дроби и их основные свойства. 32. Решение линейных сравнений при помощи цепных дробей. 33. Бесконечная цепная дробь и ее сходимость. 34. Теорема о взаимосвязи полного частного и величины бесконечной цепной дроби. 35. Разложение действительных чисел в цепные дроби.
Б1.В.ОД.6	Математическая логика	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мышление как объект логики. Формы мышления. 2. Связь логики с другими науками. Логика и конструирование автоматических устройств. 3. Определение высказывания. Определение логических операций над высказываниями: отрицание, неразделительная дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквиваленция. 4. Формулы алгебры высказываний. Равносильность формул. Законы логики. 5. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. 6. Совершенная конъюнктивная нормальная форма. 7. Минимизация СДНФ.

		<ol style="list-style-type: none"> 8. Теорема о числе булевых функций от n переменных. 9. Замкнутые классы булевых функций. 10. Полные и неполные системы булевых функций. 11. Теория доказательства в исчислении высказываний. 12. Условный вывод в ИВ. Теорема дедукции. 13. Понятие предиката. Формулы логики предикатов. Кванторы. Истинностные значения формул. 14. Язык первого порядка Термы и Формулы. 15. Запись предложений на логико-математическом языке. 16. Аксиоматические теории. Логические и специальные аксиомы. Правила вывода. Доказательства в теории. Теорема дедукции. 17. Непротиворечивость, полнота и разрешимость теорий. Непротиворечивость исчисления предикатов. 18. Интерпретация языка теории. Модель теории. 19. Теория натуральных чисел. Язык. Аксиомы. Теорема о неполноте.
Б1.В.ОД.7	История математики	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип историзма в преподавании математики. 2. Предмет математики и предмет истории математики. 3. Периодизация по Колмогорову в истории математики. 4. Геометрия древнего Египта. 5. Геометрия древнего Вавилона. 6. Фалес Милетский. Зарождение дедуктивного метода 7. Пифагор. Пифагорейская школа. “Кризис основ”. 8. Начала Евклида. Историческое значение “Начал” 9. Проблема V постулата. 10. История создания аналитической геометрии. 11. История развития проективной и начертательной геометрии. 12. Открытие геометрии Лобачевского. 13. Задачи и проблемы геометрии: построение с помощью циркуля и линейки. 14. Задачи квадратуры 15. Золотое сечение. Проблема гармонии. 16. Элементы алгебры в древнем Египте. 17. Элементы алгебры в древнем Вавилоне. 18. Элементы алгебры в древнем Китае. 19. Элементы алгебры в древней Индии 20. Геометрическая алгебра. 21. Методы решения уравнений в древней Греции.

		<p>22. Диофантовы уравнения.</p> <p>23. Становление алгебры в трудах ученых Востока.</p> <p>24. История открытия решений уравнений третьей и четвертой степени</p> <p>25. Рождение буквенной символики.</p> <p>26. История создания логарифмов</p> <p>27. История “Великой теоремы Ферма”</p> <p>28. Великие математики и их вклад в развитие алгебры.</p>
Б1.В.ДВ.1		
Б1.В.ДВ.1. 1	Элементарная математика	<p>Вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгебраические уравнения и методы их решения. 2. Алгебраические неравенства и методы их решения. 3. Системы алгебраических уравнений. Системы алгебраических неравенств. 4. Иррациональные уравнения и методы их решения. 5. Иррациональные неравенства и методы их решения. 6. Системы иррациональных уравнений. Системы иррациональных неравенств. 7. Показательные уравнения и методы их решения. 8. Показательные неравенства и методы их решения. 9. Системы показательных уравнений. Системы показательных неравенств. 10. Логарифмические уравнения и методы их решения. 11. Логарифмические неравенства и методы их решения. 12. Системы логарифмических уравнений. Системы логарифмических неравенств. 13. Понятие функции. Область определения, область значения функции. Основные свойства функции. Способы задания функции. 14. Степенная функция и ее свойства. Примеры степенных функций. 15. Тригонометрические функции и их графики. 16. Показательная функция. 17. Логарифмическая функция 18. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента 19. Формулы приведения тригонометрических функций. 20. Формулы двойных, тройных и половинных углов. 21. Формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. 22. Формулы суммы и разности тангенсов, суммы и разности котангенсов. 23. Основные соотношения между элементами треугольника 24. Формулы универсальной подстановки

		<p>25. Решение простейших тригонометрических уравнений</p> <p>26. Решение простейших тригонометрических неравенств.</p> <p>27. Способы решения уравнений вида $a\sin x + b\cos x = c$.</p> <p>28. Определение и свойства обратных тригонометрических функций.</p> <p>29. Основные соотношения для обратных тригонометрических функций</p> <p>30. Понятия об однородных тригонометрических уравнениях.</p> <p>31. Понятия об уравнениях, сводящихся к однородным тригонометрическим уравнениям.</p> <p>32. Многоугольники: выпуклые, невыпуклые, звездчатые, правильные, вписанные и описанные.</p> <p>33. Радиус описанной и вписанной окружности и его связь со стороной правильного многоугольника.</p> <p>34. Геометрическое место точек. Построение основных ГМТ.</p> <p>35. Построение плоских фигур по заданным элементам.</p> <p>36. Преобразования плоскости: движения, подобие, гомотетия, инверсия.</p> <p>37. Метод преобразований при решении задач на построение.</p> <p>38. Признак параллельности прямой и плоскости.</p> <p>39. Признак параллельности двух плоскостей.</p> <p>40. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.</p> <p>41. Признак перпендикулярности двух плоскостей.</p> <p>42. Двугранный угол. Трехгранный угол.</p> <p>43. Многогранники: выпуклые, невыпуклые, правильные, полуправильные, звездчатые.</p> <p>44. Круглые тела: конус, цилиндр, сфера.</p> <p>45. Площадь поверхности и объем многогранника.</p> <p>46. Площади поверхности круглых тел.</p>
<p>Б1.В.ДВ.1. 2</p>	<p>Практикум по решению математических задач</p>	<p>Вопросы к экзамену:</p> <p>1. Свойства числовых неравенств.</p> <p>2. Методы доказательства неравенств.</p> <p>3. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.</p> <p>4. Виды алгебраических уравнений, методы их решения.</p> <p>5. Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную величину под знаком корня.</p> <p>6. Методы решения иррациональных уравнений и неравенств.</p> <p>7. Методы решения систем алгебраических уравнений.</p> <p>8. Системы и совокупности алгебраических уравнений.</p> <p>9. Алгебраические уравнения с параметром.</p> <p>10. Алгебраические неравенства с параметром.</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 11. Решение простейших тригонометрических уравнений 12. Решение простейших тригонометрических неравенств. 13. Способы решения уравнений вида $a\sin x + b\cos x = c$. 14. Определение и свойства обратных тригонометрических функций. 15. Основные соотношения для обратных тригонометрических функций 16. Понятия об однородных тригонометрических уравнениях. 17. Понятия об уравнениях, сводящихся к однородным тригонометрическим уравнениям. 18. Свойства степеней с действительным показателем. 19. Свойства логарифмов. 20. Свойства и графики показательной и логарифмической функций. 21. Методы доказательства логарифмических тождеств. 22. Методы решения показательных уравнений и неравенств. 23. Методы решения логарифмических уравнений и неравенств. 24. Показательно-логарифмические уравнения. 25. Вписанный и описанный треугольник. 26. Вписанный и описанный четырехугольник. 27. Правильные многоугольники. Построение правильных многоугольников. 28. Формулы площади треугольника. 29. Площадь параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции. 30. Площадь произвольного четырехугольника. Принцип вычисления площади n – угольника. 31. Медиана, биссектриса, высота, серединный перпендикуляр и связанные с ними теоремы. 32. Теоремы Чевы и Менелая. 33. Педальный треугольник. 34. Признак параллельности прямой и плоскости. 35. Признак параллельности двух плоскостей. 36. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. 37. Признак перпендикулярности двух плоскостей. 38. Двугранный угол. Трехгранный угол. 39. Пирамида, призма, усеченная пирамида. 40. Правильные многогранники. 41. Круглые тела: конус, цилиндр, сфера. 42. Площадь поверхности и объем многогранника. 43. Площади поверхности круглых тел. Объемы круглых тел.
--	--	--

		<p>44. Позиционные задачи стереометрии: пересечение прямой с поверхностью многогранника и круглого тела.</p> <p>45. Построение сечений многогранников. Построение сечений круглых тел.</p> <p>46. Метрические задачи стереометрии. Приемы решения метрических задач стереометрии.</p>
Б1.В.ДВ.2		
Б1.В.ДВ.2. 1	Решение задач ЕГЭ по математике	<p>Вопросы к зачету:</p> <p>1. Решите систему неравенств</p> $\begin{cases} 1 - \frac{2}{ x } \leq \frac{23}{x^2} \\ \frac{2 - (x - 5)^{-1}}{2(x - 5)^{-1}} \leq -0,5 \end{cases}$ <p>2. Дана равнобедренная трапеция ABCD с основаниями AD и BC. Окружность с центром O, построенная на боковой стороне AB как на диаметре, касается боковой стороны CD и второй раз пересекает большее основание AD в точке H, точка Q—середина CD.</p> <p>а) Докажите, что четырёхугольник DQOH—параллелограмм.</p> <p>б) Найдите AD, если $\angle BAD=60^\circ$ и $BC=2$.</p> <p>3.</p> <p>Анатолий решил взять кредит в банке 331000 рублей на 3 месяца под 10% в месяц. Существуют две схемы выплаты кредита. По первой схеме банк в конце каждого месяца начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем Анатолий переводит в банк фиксированную сумму и в результате выплачивает весь долг тремя равными платежами (аннуитетные платежи). По второй схеме сумма долга в конце каждого месяца увеличивается на 10%, а затем уменьшается на сумму, уплаченную Анатолием. Суммы, выплачиваемые в конце каждого месяца, подбираются так, чтобы в результате сумма долга каждый месяц уменьшалась равномерно, то есть на одну ту же величину (дифференцированные платежи). Какую схему выгоднее выбрать Анатолию? Сколько рублей будет составлять эта выгода?</p> <p>4. Найдите все значения параметра a, при каждом из которых наибольшее значение функции $f(x)= x-a -x^2$ не меньше 1.</p>

		<p>5. Про натуральные числа a, b и c известно, что $10 \leq a \leq 24$, $25 \leq b \leq 35$, $60 \leq c \leq 70$</p> <p>А) Может ли сумма чисел a и b равняться числу c? Б) Может ли произведение чисел a и c равняться квадрату числа b? В) Найдите наименьшее из возможных значений выражения $\frac{abc}{ab+bc+ca}$.</p>
Б1.В.ДВ.2. 2	Решение задач ОГЭ по математике	<p>Вопросы к зачету:</p> <p>1. Упростите выражение: $\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{\sqrt{15+3} \cdot \sqrt{15-3}}}$</p> <p>2. Какое из чисел больше: $\sqrt{6} + \sqrt{10}$ или $3 + \sqrt{7}$</p> <p>3. Постройте график функции $y = \begin{cases} x^2 + 8x + 16, & \text{если } x \geq -5 \\ -\frac{5}{x}, & \text{если } x < -5 \end{cases}$</p> <p>И определите, при каких значениях m прямая $y=m$ имеет с графиком одну или две общие точки.</p> <p>4. В треугольнике ABC угол C равен 90°, радиус вписанной окружности равен 2. Найдите площадь треугольника ABC, если $AB = 12$.</p> <p>5. В параллелограмме $ABCD$ проведены высоты BH и BE к сторонам AD и CD соответственно, при этом $BH=BE$. Докажите, что $ABCD$ – ромб.</p> <p>6. Диагонали четырехугольника $ABCD$, вершины которого расположены на окружности, пересекаются в точке M. Известно, что $\angle ABC=72^\circ$, $\angle BCD=102^\circ$, $\angle AMD=110^\circ$. Найдите угол ACD.</p>
Б2	Практики	
Б2.У.1	Учебная практика по математике	<p>Вопросы к зачету:</p> <p>1. Решите текстовую задачу арифметическим методом и письменно оформите все этапы решения.</p> <p>2. Решите текстовую задачу алгебраическим методом и письменно оформите все этапы решения.</p> <p>3. Спроектируйте конспекты фрагментов уроков по формированию познавательных, регулятивных, коммуникативных УУД в процессе обучения поэтапному решению текстовых задач арифметическим и алгебраическим методом.</p> <p>4. Спроектируйте конспекты фрагментов уроков по формированию познавательных регулятивных, коммуникативных УУД в процессе обучения поэтапному решению текстовых задач алгебраическим методом.</p>

Б2.П.1	Производственная практика: Педагогическая практика по математике	<p>Вопросы к зачету:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по педагогической практике <p>В отчете по педагогической практике обучающимся предоставляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - план-конспект проведенных уроков по математике с подробным описанием используемого оборудования и программного обеспечения; - самоанализ одного из проведенных уроков по математике; - план и сценарий проведенных внеурочных мероприятий по математике; <p>Отчет по педагогической практике имеет следующую структуру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - титульный лист; - содержание; - основная часть; - перечень используемой литературы.
Б2.П.2	Преддипломная практика	<p>Вопросы к зачету:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по преддипломной практике <p>В отчете по преддипломной практике студентом предоставляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логико-математического анализ темы в соответствии с индивидуальным заданием; - анализ требований Стандарта и планируемых результатов освоения основной образовательной программы “Математика” в рамках темы исследования; - анализ существующих методических разработок в данной области - методическое обеспечение по теме исследования; - слайды презентации результатов исследования - оценочный лист эксперта - действия коррекции и адаптации методического обеспечения в соответствии с результатами экспертизы <p>Отчет по преддипломной практике имеет следующую структуру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - титульный лист; - содержание; - основная часть; - перечень используемой литературы. <p>Отчет должен содержать необходимое количество схем и диаграмм, поясняющих его содержание.</p>

4.2. Итоговая аттестация

Целью итоговой аттестации является оценка сформированности компетенций, зафиксированных в настоящей программе профессиональной переподготовки “Математика”, квалификация “учитель математики”: **ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, СПК-1, СПК-2, СПК-3.**

Оценивание результатов обучения-компонентов компетенций (знаний, умений, навыков) проводится в процессе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Итоговая аттестация включает: защиту выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа представляет собою самостоятельное исследование актуального вопроса, имеющего научную и практическую значимость в области методики обучения математике. Выпускная квалификационная работа является индивидуальной работой. Коллективное авторство и соавторство не допускаются. За принятые решения и за правильность всех данных отвечает автор работы. В выпускной квалификационной работе выпускник должен обнаружить следующие основные умения:

- самостоятельно осмыслить тему, ее границы, связи с другими (более широкими, более узкими) темами, ее значимость для соответствующей области знаний, профессиональной и общекультурной подготовки учителя;
- самостоятельно работать с научной и методической литературой, составлять библиографию по теме, отбирать и критически использовать из прочитанного то, что имеет непосредственное отношение к теме; правильно оформлять примечания, сноски, цитаты;
- самостоятельно собирать и анализировать фактический материал, владеть необходимыми методами и приемами его научного анализа;
- владеть научным стилем речи, грамотно и логично излагать мысли, оформлять работу в соответствии с установленными требованиями.

Степень совершенства этих умений, равно как и степень новизны и практической значимости полученных результатов, является основным критерием оценки выпускной квалификационной работы.

При оценке выпускной квалификационной работы учитываются не только содержание и оформление письменного текста, но и умение слушателя излагать свои мысли в устном, спонтанном общении, отвечать на вопросы, логично и корректно вести научную полемику. В ходе дискуссии проверяется и оценивается профессиональная, общекультурная подготовка и эрудиция выпускника.

ИАК в закрытом заседании обсуждает результаты защиты и большинством голосов выносит решение об оценке работы по уровням: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Научный руководитель может участвовать в обсуждении с правом совещательного голоса.

Выпускная квалификационная работа не может быть оценена положительно, если в процессе её установлен факт плагиата (присвоения авторства чужих идей и произведений).

По итоговой аттестации разработана рабочая программа, включающая в себя:

- перечень профессиональных специализированных компетенций, освоение которых проверяется в рамках итоговой аттестационной работы, процедуры оценивания
- требования к итоговой аттестационной работе
- примерную тематику итоговых аттестационных работ

5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Руководитель программы: А.В. Фомина, канд. физ.-мат. наук, и. о. декана ФИМЭ НФИ КемГУ. _____

Составитель программы: Е.В. Позднякова, канд. пед. наук, доцент кафедры МФММ НФИ
КемГУ. _____

