

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор КемГУ

 А.Ю.Просеков

8 апреля 2020 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

01.04.01 Математика

Направленность программы

«Преподавание математики и информатики»

Уровень профессионального образования

Высшее образование – **магистратура**

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Кемерово 2020

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

Р. М. Котов

8 апреля 2020 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

01.04.01 Математика

Направленность программы

«Преподавание математики и информатики»

Уровень профессионального образования
Высшее образование – **магистратура**

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Кемерово 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ...	5
Миссия	5
Язык образования	5
Перечень сокращений, используемых в тексте:	5
1.1 Назначение основной образовательной программы	5
1.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы	6
Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
2.1. Направленность образовательной программы.....	6
2.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:	6
2.3. Объем образовательной программы:	7
2.4. Формы обучения:	7
2.5 Срок получения образования по программе магистратуры составляет:.....	7
Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	7
3.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников	7
3.1.1. Область профессиональной деятельности	7
3.1.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников	7
3.1.3. Объекты профессиональной деятельности или область (области) знания.....	8
3.2. Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования по направлению подготовки (специальности).....	8
3.2.1 Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки.	8
3.2.2. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования по направлению подготовки	9
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам).....	9
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	10
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	10
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	10
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	11
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
4.1.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
4.1.5. Определяемые Организацией самостоятельно профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	12
4.2. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы ..	14
4.2.1. Блок 1. Дисциплины (модули). Б1.О. Обязательная часть.	14
4.2.2. Блок 1. Дисциплины (модули). Б1.В. Часть, формируемая участниками образовательных отношений.	22
4.2.3. Блок 2 «Практики». Б2.О. Обязательная часть.	30

4.2.4. Блок 2 «Практики». Б2.В. Часть, формируемая участниками образовательных отношений.....	32
4.2.5. Блок 3. Б.3. Государственная итоговая аттестация	36
4.2.6. ФТД. Факультативы	39
Раздел 5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	43
Раздел 6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	43
Раздел 7. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН И ПРОГРАММЫ ПРАКТИК	43
Раздел 8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	43
Раздел 9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	44
Раздел 10. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	44
10.1. Кадровое обеспечение образовательной программы	44
10.2. Материально-техническое обеспечение образовательной программы	45
10.3. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы	48
10.4. Условия для обеспечения образовательного процесса по программы для лиц с ОВЗ.....	50
10.4.1. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	50
Раздел 11. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЯЕМЫМ МЕХАНИЗМАМ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММЕ.....	51
Раздел 12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ	52
12.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой).....	52
Раздел 13. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ И ЭКСПЕРТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	53
Ответственный за ОПОП:	53
Внешний эксперт ОПОП:	53
Приложение к п.3.2.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования.....	54

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Миссия

Кемеровский государственный университет – опорный вуз Кемеровской области – на основе эффективного сочетания современного образования, исследований и инноваций, соответствующих вызовам XXI века, готовит кадры, способные инициировать и реализовывать новые виды экономической деятельности, способы организации производства, бизнесы и формы занятости на территории региона и обеспечить тем самым диверсификацию экономики Кузбасса, его интеграцию в глобальные (несырьевые) производственные цепочки, решение экологических и социально-экономических проблем региона в интересах долговременного опережающего и устойчивого развития.

Язык образования

Образовательная деятельность по образовательной программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке (ст. 14 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»; ст. 68 Конституции Российской Федерации)

Перечень сокращений, используемых в тексте:

ВО – высшее образование;
КемГУ – Кемеровский государственный университет;
Минобрнауки России – Министерство науки и высшего образования Российской Федерации;
ОП – образовательная программа;
ОПК – общепрофессиональные компетенции;
ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
ПК – профессиональные компетенции;
ПК УВ – профессиональные компетенции, установленные вузом;
ПКО – профессиональные компетенции обязательные;
ПКР – профессиональные компетенции рекомендуемые;
ПООП – примерная основная образовательная программа;
ПС – профессиональный стандарт;
ТД – трудовое действие;
ТФ – трудовая функция;
УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей;
УК – универсальные компетенции;
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ФЗ – Федеральный закон;
ФУМО – Федеральное учебно-методическое объединение.

1.1 Назначение основной образовательной программы

Образовательная программа – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов (ст. 2 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации").

Основная образовательная программа по направлению подготовки 01.04.01 Математика устанавливает требования к результатам освоения основных профессиональных образовательных программ в части индикаторов достижения универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника, а также обязательных профессиональных компетенций и индикаторов их достижения.

Образовательная программа включает в себя следующие компоненты:

- характеристика профессиональной деятельности выпускников;

- требования к результатам освоения образовательной программы;
- учебный план (для очной формы обучения) – Приложение А;
- календарный учебный график – Приложение Б;
- рабочие программы дисциплин – Приложение С-1;
- программы практик – Приложение С-3;
- фонды оценочных средств по дисциплинам – Приложение Д-1;
- фонды оценочных средств практик – Приложение Д-2;
- фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации – Приложение Д-3;
- методические материалы – Приложение Е.

Каждый компонент ОП разработан в форме единого документа или комплекта документов в соответствии с Порядком разработки, обновления и утверждения основных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ магистратуры, программ специалитета (КемГУ).

1.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 01.04.01 Математика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2018 г. № 49940;
- Приказ Минтруда России от 18.10.2013 N 544н (с изм. от 25.12.2014) "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 N 30550);
- Приказ Минтруда РФ № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав Кемеровского государственного университета;
- Локальные документы КемГУ, регулирующие образовательную деятельность
- Программа развития Кемеровского государственного университета на период 2017 – 2021 гг.

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Направленность образовательной программы

- «Преподавание математики и информатики».

2.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной програм-

мы:

- магистр.

2.3. Объем образовательной программы:

(вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения)

составляет 120 (зачетных единиц (з.е.))

2.4. Формы обучения:

- очная,

2.5 Срок получения образования по программе магистратуры составляет:

- при очной форме обучения 2 года;

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- педагогический.

Профессиональная деятельность выпускников направлена на умение преподавания цикла математических дисциплин и дисциплин информатики; умение вести научно-исследовательскую деятельность и решать комплексные задачи в сфере науки и образования с использованием математических методов и компьютерных технологий; готовности принимать решения и профессионально действовать; приобретение практико-ориентированных знаний; формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в сфере образования.

3.1.1. Область профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сфере общего образования, профессионального образования).

3.1.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- педагогический.

Область (сфера) профессиональной деятельности	Наименование вида ПД (берется из ПС (при наличии) или формулируется самостоятельно)	Код и наименование ПС (при наличии) или ссылка на другие основания	Задачи ПД	Код и наименование общепрофессиональной (ОПК) или профессиональной (ПК) компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический				

«01. Образование и наука» (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования).	Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации	ПС 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» ПС 01.001 «Педагог» (педагогическая деятельность в сфере основного общего, среднего общего образования)	Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и ДПП	ОПК-3. Способен использовать знания в сфере математики в педагогической деятельности
--	---	--	---	--

3.1.3. Объекты профессиональной деятельности или область (области) знания

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по профилю «Преподавание математики и информатики», являются:

- научная и педагогическая деятельность в области математики и информатики;
- технологические процессы и методы в области высшего, профессионального и дополнительного профессионального образования, основного общего и среднего общего образования;
- программное обеспечение и информационные ресурсы преподавания математики, средства обеспечения автоматизированных информационных систем и их технологий, технологии удаленного обучения;
- учащиеся основного общего и среднего общего образования;
- студенты высшего образования, профессионального и дополнительного профессионального образования.

3.2. Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования по направлению подготовки (специальности)

3.2.1 Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки.

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
01 Образование		

1.	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326)
2	01.004	Профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38993)

3.2.2. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования по направлению подготовки

Представлен в таблице (приложение 1)

3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знаний)
01. Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования).	педагогический	Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и ДПП	образовательные программы и образовательный процесс в сфере основного общего, среднего общего образования, профессионального образования и высшего образования

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов и на основе полученной информации вырабатывать стратегию действий.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает необходимые для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные основы используемой науки. УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках выполняемого проекта профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи проекта в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-2.3. Имеет практический опыт планирования и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. УК-3.2. Умеет строить деловые отношения с окружающими людьми, с коллегами. УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе и выработке командной стратегии для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном языке, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной и с родного на иностранный.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. УК-5.2. Умеет вести взаимодействие с представителями иных национальностей и конфессий с соблю-

		дением этических и межкультурных норм. УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, явлений культуры.
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время, определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. УК-6.3. Имеет практический опыт организации работы и определения приоритетов своей деятельности при решении поставленных задач.

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики;	ОПК-1.1. Владеет фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых задач фундаментальной и компьютерной математики. ОПК-1.2. Умеет использовать фундаментальные знания в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Владеет навыками решения актуальных и значимых задач фундаментальной и компьютерной математики.
	ОПК-2. Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении;	ОПК-2.1. Владеет навыками создания и исследования математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении. ОПК-2.2. Умеет использовать методы создания и исследования математических моделей в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет практический опыт создания и исследования математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.
	ОПК-3. Способен использовать знания в сфере математики в педагогической деятельности.	ОПК-3.1. Владеет фундаментальными знаниями в области математики и информационных технологий. ОПК-3.2. Умеет использовать знания в области математики и информационных технологий в педагогической деятельности. ОПК-3.3. Владеет навыками и способностями использования знаний в сфере математики в педагогической деятельности.

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Обязательные профессиональные компетенции выпускников не установлены.

4.1.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников не установлены.

4.1.5. Определяемые Организацией самостоятельно профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (<i>при необходимости</i>)	Категория профессиональных компетенций ¹ (<i>при необходимости</i>)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции ²	Основание (ПС, анализ опыта)
Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и ДПП	01. Образование и наука (<i>в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования</i>).	Разработка и реализация образовательных программ профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации.	ПК.УВ-1. Способен преподавать математические дисциплины и информатику в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях на основе полученного фундаментального образования.	ПК.УВ-1.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике и информатике; основными понятиями, категориями педагогики, психологии и методики преподавания; современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса в образовательных учреждениях разного типа. ПК.УВ-1.2. Умеет применять знания и методы преподавания в учебном процессе, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний. ПК.УВ-1.3. Имеет практический опыт использования методов преподавания математики и информатики в средней школе или профессиональных образовательных организациях.	01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель). 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального обра-

¹ На усмотрение ФУМО

² Если ФУМО не формулирует индикаторы достижения ПК, то приводится фраза «Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно».

					зования.
			<p>ПК.УВ-2. Способен планировать и осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.</p>	<p>ПК.УВ-2.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике, информатике, методике преподавания.</p> <p>ПК.УВ-2.2. Умеет применять знания и методы, формулировать и решать задачи, возникающие в научно-исследовательской и педагогической деятельности.</p> <p>ПК.УВ-2.3. Знает основные принципы планирования научно-исследовательской работы и проведения учебных занятий.</p> <p>ПК.УВ-2.4. Умеет применять методы планирования и осуществления педагогической деятельности.</p> <p>ПК.УВ-2.5. Имеет практический опыт проведения учебных занятий, с учетом уровня подготовки и психологии аудитории.</p>	<p>01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель).</p> <p>01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования.</p>
			<p>ПК.УВ-3 Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении</p>	<p>ПК.УВ-3.1. Знает основы педагогики и психологии высшей школы для организации и проведения методических и экспертных работ; методы сбора, анализа и обработки информации.</p> <p>ПК.УВ-3.2. Умеет обеспечивать объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.</p> <p>ПК.УВ-3.3. Имеет практический опыт использования современных приемов оценки образовательных результатов обучающихся и корректировать трудности в обучении.</p>	<p>01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель).</p> <p>01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования.</p>

			<p>ПК.УВ-4. Способен использовать современные информационные технологии при разработке и реализации учебных программ для общего и профессионального образования.</p>	<p>ПК.УВ-4.1. Владеет знаниями в области современных информационных технологий для разработки и реализации образовательных программ общего и профессионального образования.</p> <p>ПК.УВ-4.2. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии при разработке и реализации программ учебных предметов.</p> <p>ПК.УВ-4.3. Имеет практический опыт использования современных информационных технологий при разработке и реализации программ учебных предметов общего и профессионального образования.</p>	<p>01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель).</p> <p>01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования.</p>
--	--	--	---	--	--

4.2. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

4.2.1. Блок 1. Дисциплины (модули). Б1.0. Обязательная часть.

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
Б1.0.01 Философия и методология научного знания			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы отбора и обобщения информации.</p> <p>УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>	Развитие формирования философских знаний: Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие,

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает необходимые для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные основы используемой науки.	диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистически закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы, свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и Эпичность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и Техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, явлений культуры.	
ОПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики.	ОПК-1.1. Владеет фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых задач фундаментальной и компьютерной математики. ОПК-1.2. Умеет использовать фундаментальные знания в профессиональной деятельности.	
Б1.О.02 Иностранный язык			
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионально-	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на госу-	Целью изучения дисциплины является развитие способности свободно пользоваться иностранным языком как средством делового общения; владеть деловым речевым этикетом и нормами поведения, принятыми в иноязычной деловой среде; использовать иностранный язык в объеме,

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
	го взаимодействия.	дарственном, родном и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном языке, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной и с родного на иностранный	позволяющем участвовать в обсуждениях специальных проблем с зарубежными коллегами; развитие умений и навыков монологического, диалогического высказываний, структура презентации, подготовка и проведение презентаций и публичных выступлений.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2. Умеет вести взаимодействие с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	
Б1.О.03 История и методология математики			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов и на основе полученной информации вырабатывать стратегию действий.	О роли философии в развитии естественных наук. Характерные черты научно-технической революции в Европе 17-20 веков. Предпосылки возникновения математики как науки. Математика Древней Греции и Востока. Аксиоматическое построение геометрии. "Начала" Евклида (3 век до н.э.). Развитие арифметики до 18 века. Развитие алгебры в средние века. Великая теорема Ферма. Развитие геометрии в средние века. Геометрии Лобачевского и Римана. Возникновение и развитие классического математического анализа, Г. Лейбниц и И. Ньютон. Общие закономерности развития математической науки на примере математического анализа. Начало современной алгебры. Начало современной геометрии. Модель Бельтрами и А. Пуанкаре для геометрии Лобачевского. Дифференциальная геометрия. Классификация геометрий по их группам движений. Метрические геометрии Б. Римана. Современные аксиоматические геометрии. Топологические пространства (Хаусдорф), комбинаторная топология (Пуанкаре) и теория
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, явлений культуры.	
ОПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики.	ОПК-1.1. Владеет фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых задач фундаментальной и компьютерной математики.	
ОПК-2	Способен строить и анализировать математические модели в	ОПК-2.1. Владеет навыками создания и исследования математических моделей в современ-	

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
	современном естествознании, технике, экономике и управлении.	ном естествознании, технике, экономике и управлении.	множеств Г.Кантора. Эволюция современного математического анализа. Дифференциация наук (дифференциальные уравнения, ТФКП, функциональный анализ). Идеи Фурье. Теория множеств и логические проблемы обоснования современной математики (Цермело, Френкель, фон Нейман, Гедель, П. Коэн).
Б1.О.04 Современные проблемы педагогики и психологии			
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	<p>УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках выполняемого проекта профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи проекта в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Имеет практический опыт планирования и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>	Содержание деятельности школьного психолога; работа школьного психолога с педагогами, детьми и родителями; тренинги в работе школьного психолога; критерии эффективности деятельности школьного психолога, консультирование; психология формирования и развития личности; психология труда и человеческого достоинства. Требования к образовательному уровню слушателей: на основе высшего профессионального образования. Категории слушателей: руководители и специалисты центров психологической помощи, школьные психологи, руководители и специалисты образовательных учреждений.
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	<p>УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.2. Умеет строить деловые отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p>	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>УК-5.2. Умеет вести взаимодействие с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p>УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, явлений культуры.</p>	

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Знает основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время, определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	
Б1.О.05 Педагогика высшей школы			
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках выполняемого проекта профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи проекта в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	В процессе изучения дисциплины получают развитие вопросы педагогики высшей школы: Психолого-педагогические основы процесса развития личности. Проблема человека и процесс его развития в современной социокультурной ситуации. Сущность процесса развития личности в юношеском возрасте. Социальная ситуация развития личности студента. ВУЗ как фактор развития личности профессионала. Цель воспитательно-образовательного процесса вуза. Социокультурный портрет современного специалиста. Характеристики личности студента и их отражение в воспитательно-образовательном процессе вуза. Целеполагание в деятельности преподавателя вуза. Дидактика высшей школы. Сущность воспитательно-образовательного процесса вуза. Содержание вузовского образования. Формы и методы обучения в вузе. Контроль и оценка знаний студентов. Организация самостоятельной познавательной деятельности студентов. Характеристика процесса самообразования. Качества знаний студентов. Формы самоконтроля.
ОПК-3	Способен использовать знания в сфере математики в педагогической деятельности.	ОПК-3.2. Умеет использовать знаний в области математики и информационных технологий в педагогической деятельности. ОПК-3.3. Владеет навыками и способностями использования знаний в сфере математики в педагогической деятельности.	
Б1.О.06 Высшая геометрия			

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
ОПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики.	<p>ОПК-1.1. Владеет фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых задач фундаментальной и компьютерной математики.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками решения актуальных и значимых задач фундаментальной и компьютерной математики.</p>	Рассматриваются вопросы евклидовой и неевклидовой, сферической, проективной геометрии и геометрии Лобачевского. В псевдоевклидовом пространстве изучается геометрия псевдосфер и группа псевдоортогональных преобразований. Обсуждаются основные понятия и факты проективной геометрии: однородные координаты, проективный репер, проективные преобразования и проективные инварианты, кривые 2-го порядка. Рассматриваются основные понятия геометрии на сфере. Геометрия Лобачевского. "Начала" Евклида. Определения Евклида. Постулаты и аксиомы Евклида. Аксиоматика евклидовой геометрии. Аксиома Лобачевского. Основные факты геометрии Лобачевского. Основные модели планиметрии Лобачевского.
ОПК-3	Способен использовать знания в сфере математики в педагогической деятельности.	<p>ОПК-3.1. Владеет фундаментальными знаниями в области математики и информационных технологий.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет использовать знаний в области математики и информационных технологий в педагогической деятельности.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками и способностями использования знаний в сфере математики в педагогической деятельности.</p>	
Б1.О.07 Теория графов и ее приложения			
ОПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики.	<p>ОПК-1.1. Владеет фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых задач фундаментальной и компьютерной математики.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками решения актуальных и значимых задач фундаментальной и компьютерной математики.</p>	В ходе изучения дисциплины формируются профессиональные компетенции и решаются вопросы – овладение основными понятиями и методами теории графов на уровне, необходимом для ее применения в информационных технологиях и для выполнения дипломных и курсовых работ по тематике кафедры фундаментальной математики, а также для изучения современной научной литературы по дискретной математике. Курс теории графов включает следующие темы: основные понятия, деревья и коды Прюфера, связность и теорема Менгера, раскраски и теоремы Брукса, Хивуда, Кёнига и Визинга, эйлеровы и га-
ОПК-2	Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании,	ОПК-2.1. Владеет навыками создания и исследования математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и	

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
	технике, экономике и управлении.	управлении. ОПК-2.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	мильтоновы циклы.
ОПК-3	Способен использовать знания в сфере математики в педагогической деятельности.	ОПК-3.1. Владеет фундаментальными знаниями в области математики и информационных технологий. ОПК-3.2. Умеет использовать знания в области математики и информационных технологий в педагогической деятельности. ОПК-3.3. Владеет навыками и способностями использования знаний в сфере математики в педагогической деятельности.	
Б1.О.08 Математическое моделирование: Экстремальные задачи в геометрии и анализе			
ОПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики.	ОПК-1.1. Владеет фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых задач фундаментальной и компьютерной математики. ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Владеет навыками решения актуальных и значимых задач фундаментальной и компьютерной математики.	В данном курсе рассматриваются следующие вопросы. Постановка задач на экстремум. Формализация задач. Правило неопределённых множителей Лагранжа для функций многих переменных. Основные задачи вариационного исчисления. Уравнения Эйлера. Задача Больца. Условия Вейерштрасса. Условия Якоби. Задача Лагранжа. Теорема Эйлера-Лагранжа. Принцип максимума Понтрягина. Основы дифференциальное исчисление в линейных нормированных пространствах. Производная по направлению. Производные по Гаю и Фреше. Строгая дифференцируемость. Производные высших порядков. Формула Тейлора. Принцип Лагранжа для гладких задач с ограничениями.
ОПК-2	Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	ОПК-2.1. Владеет навыками создания и исследования математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении. ОПК-2.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет практический опыт создания и исследования математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
ОПК-3	Способен использовать знания в сфере математики в педагогической деятельности.	<p>ОПК-3.1. Владеет фундаментальными знаниями в области математики и информационных технологий.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет использовать знаний в области математики и информационных технологий в педагогической деятельности.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками и способностями использования знаний в сфере математики в педагогической деятельности.</p>	
Б1.О.09 Методика преподавания информатики			
ОПК-3	Способен использовать знания в сфере математики в педагогической деятельности.	<p>ОПК-3.1. Владеет фундаментальными знаниями в области математики и информационных технологий.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет использовать знаний в области математики и информационных технологий в педагогической деятельности.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками и способностями использования знаний в сфере математики в педагогической деятельности.</p>	Изучаются основные понятия и формируются знания и умения по следующим вопросам: Введение в предмет МПИ. Цели и задачи обучения информатике в школе. Содержание школьного образования в области информатики. Программы, планы, учебники по информатике. Пропедевтика основ информатики в начальной школе. Базовый курс информатики в средней школе. Профильный курс информатики в старших классах. Организация обучения по информатике в школе. Организация проверки и оценки результатов обучения.
Б1.О.10 Активизация учебной деятельности учащихся			
ОПК-3	Способен использовать знания в сфере математики в педагогической деятельности.	<p>ОПК-3.2. Умеет использовать знаний в области математики и информационных технологий в педагогической деятельности.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками и способностями использования знаний в сфере математики в педагогической деятельности.</p>	Освоение данной дисциплины предполагает: изучение основных приемов и методик разработки, применение на практике активных методов обучения, формирование понятий: активизация учебной деятельности, условия, средства и приемы активизации; методы обучения их классификация; активные методы обучения; нетрадиционные формы занятий; нестандартные задачи как прием активизации учебной деятельности.
Б1.О.11 Методика преподавания математики при организации профильного обучения			

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
ОПК-3	Способен использовать знания в сфере математики в педагогической деятельности.	<p>ОПК-3.2. Умеет использовать знаний в области математики и информационных технологий в педагогической деятельности.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками и способностями использования знаний в сфере математики в педагогической деятельности.</p>	В данной дисциплине подробно рассматриваются вопросы и проблемы методики обучения математике на профильном уровне. Рассматриваются следующие темы: Программы, планы, учебники для классов с углубленным изучением математики. Методы обучения. Роль задач в обучении математике. Организационные приемы и методы решения задач. Методика преподавания вопросов геометрии при организации профильного обучения. Методика преподавания вопросов алгебры при организации профильного обучения. Методика преподавания вопросов математического анализа при организации профильного обучения .

4.2.2. Блок 1. Дисциплины (модули). Б1.В. Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
Б1.В.01 Технологии электронного обучения			
ПК.УВ-1	Способен преподавать математические дисциплины и информатику в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях на основе полученного фундаментального образования.	<p>ПК.УВ-1.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике и информатике; основными понятиями, категориями педагогики, психологии и методики преподавания; современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса в образовательных учреждениях разного типа.</p> <p>ПК.УВ-1.2. Умеет применять знания и методы преподавания в учебном процессе, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.</p>	Компьютерные технологии в математике и в других разделах наук. Цифровая школа. Информационные технологии для учителя-предметника. Основы интернет-технологий для учителя. Электронные учебники математики нового поколения и их влияние на изменение деятельности ученика и учителя на уроке математики. Методика использования цифровых образовательных ресурсов в обучении школьному курсу геометрии. Методика обучения решению задач по алгебре и началам анализа в школе с использованием цифровых образовательных ресурсов. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». Государственная программа «Информационное общество»

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
ПК.УВ-3	Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	<p>ПК.УВ-3.1. Знает основы педагогики и психологии высшей школы для организации и проведения методических и экспертных работ; методы сбора, анализа и обработки информации.</p> <p>ПК.УВ-3.2. Умеет обеспечивать объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.</p>	(2011 - 2020 годы)». Методы онлайн-обучения.
Б1.В.02 Системы компьютерной математики в науке и образовании			
ПК.УВ-2	Способен планировать и осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.	<p>ПК.УВ-2.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике, информатике, методике преподавания.</p> <p>ПК.УВ-2.2. Умеет применять знания и методы, формулировать и решать задачи, возникающие в научно-исследовательской и педагогической деятельности.</p> <p>ПК.УВ-2.3. Знает основные принципы планирования научно-исследовательской работы и проведения учебных занятий.</p> <p>ПК.УВ-2.4. Умеет применять методы планирования и осуществления педагогической деятельности.</p>	Основное содержание этого курса – это свободные системы компьютерной математики и их использование для решения научных задач и для их использования в обучении в школе. В нем рассматриваются наиболее развитые из современных свободных систем: Sage, Maxima, SciLab, Octave, SMathStudio. Знание возможностей бесплатных систем компьютерной математики необходимо обучающимся магистратуры по программе «Преподавание математики и информатики» и позволит в будущей преподавательской деятельности использовать их для повышения интереса учащихся к указанным дисциплинам.
ПК.УВ-4	Способен использовать современные информационные технологии при разработке и реализации учебных программ для общего и профессионального образования.	<p>ПК.УВ-4.1. Владеет знаниями в области современных информационных технологий для разработки и реализации образовательных программ общего и профессионального образования.</p> <p>ПК.УВ-4.2. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии при разработке и реализации программ учебных предметов.</p> <p>ПК.УВ-4.3. Имеет практический опыт использования современных информационных технологий при разработке и реализации программ учебных предметов общего и профессионального образования.</p>	

Коды компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	Аннотации
Б1.В.03 1С технологии в образовании			
ПК.УВ-4	Способен использовать современные информационные технологии при разработке и реализации учебных программ для общего и профессионального образования.	<p>ПК.УВ-4.1. Владеет знаниями в области современных информационных технологий для разработки и реализации образовательных программ общего и профессионального образования.</p> <p>ПК.УВ-4.2. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии при разработке и реализации программ учебных предметов.</p>	В курсе изучаются 1С-технологии в образовании: 1С-университет, 1С-образовательная организация и другие. Средства интеграции и обмена данными в системе 1С: Предприятие 8». Работа современного учителя и преподавателя в век компьютерных технологий немыслима без использования текстовых документов, баз данных, интернет технологий, OLE, COM технологий, работы с XML, механизмов WEB-сервисов, планов обмена, конвертации данных из разных конфигураций и мобильных приложений, что также рассматривается в этом курсе.
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01			
Б1.В.ДВ.01.01 Основы цифровой школы			
ПК.УВ-2	Способен планировать и осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.	<p>ПК.УВ-2.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике, информатике, методике преподавания.</p> <p>ПК.УВ-2.2. Умеет применять знания и методы, формулировать и решать задачи, возникающие в научно-исследовательской и педагогической деятельности.</p> <p>ПК.УВ-2.3. Знает основные принципы планирования научно-исследовательской работы и проведения учебных занятий.</p> <p>ПК.УВ-2.4. Умеет применять методы планирования и осуществления педагогической деятельности.</p>	Концепция "Цифровой школы" и общие вопросы преподавания математики с использованием цифровых образовательных ресурсов позволяют повысить педагогическое мастерство педагога. В ходе обучения формируются навыки: Информационные технологии для учителя-предметника. Основы интернет-технологий для учителя. Электронные учебники математики нового поколения и их влияние на изменение деятельности ученика и учителя на уроке математики. Использование интерактивных устройств StarBoard Software. Методика использования цифровых образовательных ресурсов в обучении школьному курсу геометрии. Методика обучения решению задач по алгебре и началам анализа в школе с использованием цифровых образовательных ресурсов. В результате изучения дисциплины студенты получают навыки моделирования интерактивного урока, получают навыки создания блогов в
ПК.УВ-3	Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и кор-	ПК.УВ-3.1. Знает основы педагогики и психологии высшей школы для организации и проведения методических и экспертных работ; методы сбора, анализа и обработки информации.	

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
	ректировать трудности в обучении.	ПК.УВ-3.2. Умеет обеспечивать объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.	Интернете, освоют взаимодействие с учеником через Интернет.
ПК.УВ-4	Способен использовать современные информационные технологии при разработке и реализации учебных программ для общего и профессионального образования.	ПК.УВ-4.1. Владеет знаниями в области современных информационных технологий для разработки и реализации образовательных программ общего и профессионального образования. ПК.УВ-4.2. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии при разработке и реализации программ учебных предметов.	
Б1.В.ДВ.01.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности преподавателя математики			
ПК.УВ-2	Способен планировать и осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.	ПК.УВ-2.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике, информатике, методике преподавания. ПК.УВ-2.2. Умеет применять знания и методы, формулировать и решать задачи, возникающие в научно-исследовательской и педагогической деятельности. ПК.УВ-2.3. Знает основные принципы планирования научно-исследовательской работы и проведения учебных занятий. ПК.УВ-2.4. Умеет применять методы планирования и осуществления педагогической деятельности.	Компьютерные технологии в математике и в других разделах наук. Цифровая школа. Информационные технологии для учителя-предметника. Основы интернет-технологий для учителя. Электронные учебники математики нового поколения и их влияние на изменение деятельности ученика и учителя на уроке математики. Методика использования цифровых образовательных ресурсов в обучении школьному курсу геометрии. Методика обучения решению задач по алгебре и началам анализа в школе с использованием цифровых образовательных ресурсов. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». Государственная программа «Информационное общество (2011 - 2020 годы)». Методы онлайн-обучения.
ПК.УВ-3	Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.	ПК.УВ-3.1. Знает основы педагогики и психологии высшей школы для организации и проведения методических и экспертных работ; методы сбора, анализа и обработки информации. ПК.УВ-3.2. Умеет обеспечивать объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.	

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
ПК.УВ-4	Способен использовать современные информационные технологии при разработке и реализации учебных программ для общего и профессионального образования.	ПК.УВ-4.1. Владеет знаниями в области современных информационных технологий для разработки и реализации образовательных программ общего и профессионального образования. ПК.УВ-4.2. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии при разработке и реализации программ учебных предметов.	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02			
Б1.В.ДВ.02.01 Методы экспертизы знаний по математике			
ПК.УВ-3	Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.	ПК.УВ-3.1. Знает основы педагогики и психологии высшей школы для организации и проведения методических и экспертных работ; методы сбора, анализа и обработки информации. ПК.УВ-3.2. Умеет обеспечивать объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.	В ходе изучения дисциплины формируются представления о современных средствах оценки результатов обучения. Рассматриваются проблемы математики: предмет математики и ее характерные черты, некоторые приемы и методы оценки результатов обучения, методы экспертизы знаний по математике.
ПК.УВ-4	Способен использовать современные информационные технологии при разработке и реализации учебных программ для общего и профессионального образования.	ПК.УВ-4.1. Владеет знаниями в области современных информационных технологий для разработки и реализации образовательных программ общего и профессионального образования. ПК.УВ-4.2. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии при разработке и реализации программ учебных предметов.	
Б1.В.ДВ.02.02 Математическое моделирование социально-экономических задач			
ПК.УВ-3	Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов	ПК.УВ-3.1. Знает основы педагогики и психологии высшей школы для организации и проведения методических и экспертных работ; мето-	Системы компьютерной математики (MatLab, Maple, Sage и др.) находят многочисленные и эффективные применения в математической экономике и в других разделах ма-

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
	обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.	ды сбора, анализа и обработки информации. ПК.УВ-3.2. Умеет обеспечивать объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.	тематики. В результате изучения дисциплины студенты получают навыки математического моделирования социально-экономических задач, получают навыки программирования в системах MatLab, Maple, Sage и др., осваивают специализированные пакеты MatLab для моделирования социально-экономических процессов.
ПК.УВ-4	Способен использовать современные информационные технологии при разработке и реализации учебных программ для общего и профессионального образования.	ПК.УВ-4.1. Владеет знаниями в области современных информационных технологий для разработки и реализации образовательных программ общего и профессионального образования. ПК.УВ-4.2. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии при разработке и реализации программ учебных предметов.	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03			
Б1.В.ДВ.03.01 3D моделирование на уроках математики			
ПК.УВ-1	Способен преподавать математические дисциплины и информатику в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях на основе полученного фундаментального образования.	ПК.УВ-1.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике и информатике; основными понятиями, категориями педагогики, психологии и методики преподавания; современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса в образовательных учреждениях разного типа. ПК.УВ-1.2. Умеет применять знания и методы преподавания в учебном процессе, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.	Целью изучения дисциплины является приобретение знаний, касающихся основ компьютерной графики и геометрического моделирования. Выработка умений построения и исследования геометрических моделей объектов и процессов, привитие навыков использования графических информационных технологий, трехмерного геометрического и виртуального моделирования в образовательных целях, создания графических информационных ресурсов и систем. Основные разделы дисциплины: основы 3D моделирования, 3D моделирование на уроках математики.
ПК.УВ-2	Способен планировать и осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области	ПК.УВ-2.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике, информатике, методике преподавания. ПК.УВ-2.2. Умеет применять знания и методы, формулировать и решать задачи, возникающие в	

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
	в образовательных организациях.	научно-исследовательской и педагогической деятельности. ПК.УВ-2.4. Умеет применять методы планирования и осуществления педагогической деятельности.	
Б1.В.ДВ.03.02 Наглядная топология			
ПК.УВ-1	Способен преподавать математические дисциплины и информатику в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях на основе полученного фундаментального образования.	ПК.УВ-1.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике и информатике; основными понятиями, категориями педагогики, психологии и методики преподавания; современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса в образовательных учреждениях разного типа. ПК.УВ-1.2. Умеет применять знания и методы преподавания в учебном процессе, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.	История возникновения топологии. Общая топология и алгебраическая топология. Основные понятия общей топологии. Основные типы топологических пространств. Непрерывные отображения, гомеоморфизмы. Решение задач на непрерывность. Основные понятия алгебраической топологии. Деформации эластичных тел. Гомотопия: определение и примеры. Решение топологических задач на деформацию. Двумерные поверхности, их топологические инварианты. Классификация поверхностей. Симплексы. Триангуляция. Симплициальные комплексы. Циклы и границы.
ПК.УВ-2	Способен планировать и осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.	ПК.УВ-2.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике, информатике, методике преподавания. ПК.УВ-2.2. Умеет применять знания и методы, формулировать и решать задачи, возникающие в научно-исследовательской и педагогической деятельности.	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04			
Б1.В.ДВ.04.01 Решение нестандартных задач и задач углубленного изучения математики			
ПК.УВ-1	Способен преподавать математические дисциплины и информатику в общеобразовательных	ПК.УВ-1.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике и информатике; основными понятиями, категориями педагогики,	Специфика олимпиадных задач и их отличие от задач школьного курса. Логические задачи (истинные и ложные высказывания, переливания, взвешивания, ребусы, метод

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
	организациях и профессиональных образовательных организациях на основе полученного фундаментального образования.	психологии и методики преподавания; современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса в образовательных учреждениях разного типа. ПК.УВ-1.2. Умеет применять знания и методы преподавания в учебном процессе, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.	перебора). Классические методы: принцип Дирихле, инвариант и полуинвариант, метод крайнего, делимость и остатки, раскраски, игры, графы, оценка + пример, задачи по планиметрии на построение и доказательство. Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Метод математической индукции. Комбинаторика. Вписанные и описанные фигуры. Стереометрия. Задачи городских и областных олимпиад. Правила составления заданий школьных олимпиад и оценка выполненных работ.
ПК.УВ-3	Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.	ПК.УВ-3.1. Знает основы педагогики и психологии высшей школы для организации и проведения методических и экспертных работ; методы сбора, анализа и обработки информации. ПК.УВ-3.2. Умеет обеспечивать объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.	
Б1.В.ДВ.04.02 Геометрические построения на плоскости и в пространстве			
ПК.УВ-1	Способен преподавать математические дисциплины и информатику в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях на основе полученного фундаментального образования.	ПК.УВ-1.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике и информатике; основными понятиями, категориями педагогики, психологии и методики преподавания; современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса в образовательных учреждениях разного типа. ПК.УВ-1.2. Умеет применять знания и методы преподавания в учебном процессе, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.	Данная дисциплина посвящена основным задачам геометрических построений на плоскости и в пространстве. Общие аксиомы конструктивной геометрии. Аксиомы математических инструментов. Постановка задачи на построение, методика решения задач. Особенности методик построения: одним циркулем, одной линейкой, двусторонней линейкой, построения с помощью прямого угла. Основные фигуры в пространстве. Геометрические тела: куб, параллелепипед, тетраэдр. Способ задания плоскости. Взаимное расположение прямой и плоскости. Следствия из аксиом стереометрии. Геометрические понятия: вершина, прямая, точка, ребро, грань. Решение геометрических задач школьного курса.
ПК.УВ-3	Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.	ПК.УВ-3.1. Знает основы педагогики и психологии высшей школы для организации и проведения методических и экспертных работ; методы сбора, анализа и обработки информации. ПК.УВ-3.2. Умеет обеспечивать объективность	

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
	нии.	и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.	

4.2.3. Блок 2 «Практики». Б2.0. Обязательная часть.

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
Б2.0.01(II) Производственная практика. Научно-исследовательская работа			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знает основы отбора и обобщения информации.</p> <p>УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов и на основе полученной информации вырабатывать стратегию действий.</p>	Целями НИР являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе НИР; приобретение магистрантами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности; подготовка магистрантов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете; освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой; включение магистрантов в непрерывный процесс получения новых научных знаний; формирование профессиональных способностей магистрантов на основе объединения компонентов фундаментального, специального и профессионального математического образования с их использованием в конкретной научной деятельности.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	<p>УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках выполняемого проекта профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи проекта в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Имеет практический опыт планирования и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>	
УК-6	Способен определить и реали-	УК-6.1. Знает основные принципы самообразо-	

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
	зывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	вания, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время, определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. УК-6.3. Имеет практический опыт организации работы и определения приоритетов своей деятельности при решении поставленных задач.	
ОПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики.	ОПК-1.1. Владеет фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых проблем фундаментальной и компьютерной математики. ОПК-1.2. Умеет использовать фундаментальные знания в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Владеет навыками решения актуальных и значимых проблем фундаментальной и компьютерной математики.	
ОПК-2	Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении;	ОПК-2.1. Владеет навыками создания и исследования математических моделей в естественных науках. ОПК-2.2. Умеет использовать методы создания и исследования математических моделей в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет практический опыт создания и исследования подобных математических моделей и разработки теорий и методов для их описания.	
ОПК-3	Способен использовать знания в сфере математики в педагогической деятельности.	ОПК-3.2. Умеет использовать знания в области математики и информационных технологий в педагогической деятельности. ОПК-3.3. Владеет навыками и способностями	

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
		использования знаний в сфере математики в педагогической деятельности.	

4.2.4. Блок 2 «Практики». Б2.В. Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
Б2.В.01(У) Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает основы отбора и обобщения информации. УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов и на основе полученной информации вырабатывать стратегию действий.	Практика посвящена закреплению и углублению знаний обучающихся по основным дисциплинам математики, их взаимосвязям с естественными науками, философией, педагогикой и психологией; приобретению практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной педагогической деятельности. Задачами практики является: получение теоретических и практических знаний, умений, навыков по методике преподавания математики с использованием новых информационных технологий; проведение анализа научной, научно-методической литературы; проведение учебных занятий по математике в ВУЗах, или в старших классах средней школы; получение практических навыков создания электронных учебных пособий по математике; получение практических навыков создания тестов по математике; оформление результатов научно-педагогического исследования; публичное представление результатов научно-педагогического исследования. Практика
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках выполняемого проекта профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи проекта в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-2.3. Имеет практический опыт планирования и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Знает основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время, определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. УК-6.3. Имеет практический опыт организации работы и	

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
		определения приоритетов своей деятельности при решении поставленных задач.	проводится в форме научно-педагогической практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК.УВ-1	Способен преподавать математические дисциплины и информатику в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях на основе полученного фундаментального образования.	ПК.УВ-1.2. Умеет применять знания и методы преподавания в учебном процессе, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний. ПК.УВ-1.3. Имеет практический опыт использования методов преподавания математики и информатики в средней школе или профессиональных образовательных организациях.	
ПК.УВ-2	Способен планировать и осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.	ПК.УВ-2.2. Умеет применять знания и методы, формулировать и решать задачи, возникающие в научно-исследовательской и педагогической деятельности. ПК.УВ-2.4. Умеет применять методы планирования и осуществления педагогической деятельности. ПК.УВ-2.5. Имеет практический опыт проведения учебных занятий, с учетом уровня подготовки и психологии аудитории.	
ПК.УВ-3	Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.	ПК.УВ-3.2. Умеет обеспечивать объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся ПК.УВ-3.3. Имеет практический опыт использования современных приемов оценки образовательных результатов обучающихся и корректировать трудности в обучении.	
Б2.В.02(П) Производственная практика. Научно-педагогическая практика			
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на	Целями практики являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе практики; приобретение магистрантами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности; подготовка магистрантов к проведению различного

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
		государственном языке, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной и с родного на иностранный.	типа, вида и форм научной деятельности; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете; освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой; включение магистрантов в непрерывный процесс получения новых научных знаний; формирование профессиональных способностей магистрантов на основе объединения компонентов фундаментального, специального и профессионального математического образования с их использованием в конкретной научной деятельности.
ПК.УВ-1	Способен преподавать математические дисциплины и информатику в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях на основе полученного фундаментального образования.	<p>ПК.УВ-1.2. Умеет применять знания и методы преподавания в учебном процессе, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.</p> <p>ПК.УВ-1.3. Имеет практический опыт использования методов преподавания математики и информатики в средней школе или профессиональных образовательных организациях.</p>	Задачами практики являются: самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных задач; получение новых научных результатов по теме работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы практики; работа с базами данных научных статей ведущих отечественных и зарубежных научных центров; составление библиографии по теме работы; обучение магистрантов работе с научной литературой и с системами компьютерной математики для решения поставленных научных задач в области геометрии и анализа; выступление на научном семинаре по результатам научно-исследовательской практики; оформление результатов работы в виде научной статьи; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе и навыков ведения исследований в области геометрии и анализа; составление и защита отчета по практике.
ПК.УВ-2	Способен планировать и осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.	<p>ПК.УВ-2.2. Умеет применять знания и методы, формулировать и решать задачи, возникающие в научно-исследовательской и педагогической деятельности.</p> <p>ПК.УВ-2.4. Умеет применять методы планирования и осуществления педагогической деятельности.</p> <p>ПК.УВ-2.5. Имеет практический опыт проведения учебных занятий, с учетом уровня подготовки и психологии аудитории.</p>	
ПК.УВ-3	Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.	<p>ПК.УВ-3.2. Умеет обеспечивать объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся</p> <p>ПК.УВ-3.3. Имеет практический опыт использования современных приемов оценки образовательных результатов обучающихся и корректировать трудности в обучении.</p>	

Коды компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	Аннотации
Б2.В.03(П) Производственная практика. Разработка проекта			
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.2. Умеет строить деловые отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p> <p>УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе и выработке командной стратегии для достижения поставленной цели</p>	Целями практики являются: приобретение магистрантами практических навыков работы в «команде» над разработкой определенного проекта. Разработка целей и задач проекта, назначение конкретных исполнителей проектного задания, подготовка проекта к его представлению. Задачами практики является выполнение магистрантами определенного практикой проекта и защита проекта.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>УК-5.2. Умеет вести взаимодействие с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p>УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, явлений культуры.</p>	
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время, определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.</p> <p>УК-6.3. Имеет практический опыт организации работы и определения приоритетов своей деятельности при решении поставленных задач.</p>	
ПК.УВ-2	Способен планировать и осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.	<p>ПК.УВ-2.2. Умеет применять знания и методы, формулировать и решать задачи, возникающие в научно-исследовательской и педагогической деятельности.</p> <p>ПК.УВ-2.3. Знает основные принципы планирования научно-исследовательской работы и проведения учебных занятий.</p> <p>ПК.УВ-2.4. Умеет применять методы планирования и осуществления педагогической деятельности.</p> <p>ПК.УВ-2.5. Имеет практический опыт проведения учебных занятий, с учетом уровня подготовки и психологии аудитории.</p>	

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
Б2.В.04(П) Производственная практика. Преддипломная практика			
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время, определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. УК-6.3. Имеет практический опыт организации работы и определения приоритетов своей деятельности при решении поставленных задач.	Задачами преддипломной практики являются: определение темы научного или научно-методического исследования; получение теоретических и практических знаний, умений, навыков по математике или информатике; проведение анализа научной, научно-методической литературы; постановка и решение задач, доказательство основных положений; разработка прикладных аспектов; Оформление результатов исследования; публичное представление результатов исследования; составление и защита отчета по преддипломной практике; преддипломная практика носит научно-исследовательский характер. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и носит обязательный характер.
ПК.УВ-1	Способен преподавать математические дисциплины и информатику в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях на основе полученного фундаментального образования.	ПК.УВ-1.2. Умеет применять знания и методы преподавания в учебном процессе, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний. ПК.УВ-1.3. Имеет практический опыт использования методов преподавания математики и информатики в средней школе или профессиональных образовательных организациях.	
ПК.УВ-4	Способен использовать современные информационные технологии при разработке и реализации учебных программ для общего и профессионального образования.	ПК.УВ-4.1. Владеет знаниями в области современных информационных технологий для разработки и реализации образовательных программ общего и профессионального образования. ПК.УВ-4.2. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии при разработке и реализации программ учебных предметов. ПК.УВ-4.3. Имеет практический опыт использования современных информационных технологий при разработке и реализации программ учебных предметов общего и профессионального образования.	

4.2.5. Блок 3. Б.3. Государственная итоговая аттестация

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
-------------------------	---	--	------------------

Коды компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	Аннотации
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	<p>УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов и на основе полученной информации выработать стратегию действий.</p>	Государственная итоговая аттестация в подготовке магистерской диссертации и ее защите в соответствии с требованиями, установленными учебным заведением (Положение о государственной итоговой аттестации).
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках выполняемого проекта профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи проекта в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Имеет практический опыт планирования и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>	
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.2. Умеет строить деловые отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p> <p>УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе и выработке командной стратегии для достижения поставленной цели</p>	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	<p>УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном языке, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной и с родного на иностранный.</p>	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	<p>УК-5.2. Умеет вести взаимодействие с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p>УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, явлений культуры.</p>	
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	<p>УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время, определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.</p> <p>УК-6.3. Имеет практический опыт организации работы и определения</p>	

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
		приоритетов своей деятельности при решении поставленных задач, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей и потребностей общества.	
ОПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики.	ОПК-1.2. Умеет использовать фундаментальные знания в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Владеет навыками решения актуальных и значимых задач фундаментальной и компьютерной математики.	
ОПК-2	Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	ОПК-2.1. Владеет навыками создания и исследования математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении. ОПК-2.2. Умеет использовать методы создания и исследования математических моделей в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет практический опыт создания и исследования математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	
ОПК-3	Способен использовать знания в сфере математики в педагогической деятельности.	ОПК-3.2. Умеет использовать знания в области математики и информационных технологий в педагогической деятельности. ОПК-3.3. Владеет навыками и способностями использования знаний в сфере математики в педагогической деятельности.	
ПК.УВ-1	Способен преподавать математические дисциплины и информатику в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях на основе полученного фундаментального образования.	ПК.УВ-1.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике и информатике; основными понятиями, категориями педагогики, психологии и методики преподавания; современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса в образовательных учреждениях разного типа; ПК.УВ-1.2. Умеет применять знания и методы преподавания в учебном процессе, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний. ПК.УВ-1.3. Имеет практический опыт использования методов преподавания математики и информатики в средней школе или профессиональных образовательных организациях.	
ПК.УВ-2	Способен планировать и осуществлять научно-исследовательскую и	ПК.УВ-2.2. Умеет применять знания и методы, формулировать и решать задачи, возникающие в научно-исследовательской и педагогиче-	

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
	педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.	ской деятельности. ПК.УВ-2.4. Умеет применять методы планирования и осуществления педагогической деятельности. ПК.УВ-2.5. Имеет практический опыт проведения учебных занятий, с учетом уровня подготовки и психологии аудитории.	
ПК.УВ-3	Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.	ПК.УВ-3.1. Знает основы педагогики и психологии высшей школы для организации и проведения методических и экспертных работ; методы сбора, анализа и обработки информации. ПК.УВ-3.2. Умеет обеспечивать объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся ПК.УВ-3.3. Имеет практический опыт использования современных приемов оценки образовательных результатов обучающихся и корректировать трудности в обучении.	
ПК.УВ-4	Способен использовать современные информационные технологии при разработке и реализации учебных программ для общего и профессионального образования.	ПК.УВ-4.1. Владеет знаниями в области современных информационных технологий для разработки и реализации образовательных программ общего и профессионального образования. ПК.УВ-4.2. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии при разработке и реализации программ учебных предметов. ПК.УВ-4.3. Имеет практический опыт использования современных информационных технологий при разработке и реализации программ учебных предметов общего и профессионального образования.	

4.2.6. ФТД. Факультативы

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
ФТД.01. Содержание деятельности профильной школы и профильной подготовки			
ПК.УВ-1	Способен преподавать математические дисциплины и информатику в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях на основе полу-	ПК.УВ-1.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике и информатике; основными понятиями, категориями педагогики, психологии и методики преподавания; современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса в образовательных учреждениях разного типа;	Возрастные особенности подростков. Социальная зрелость личности подросткового возраста. Ответственность. Терпимость. Саморазвитие. Положительное

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
	ченного фундаментального образования.	ПК.УВ-1.2. Умеет применять знания и методы преподавания в учебном процессе, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.	отношение к миру. Профильное самоопределение. Влияние мотивации на поведение и успешность учебной деятельности. Мотивы выбора профиля обучения.
ПК.УВ-2	Способен планировать и осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.	<p>ПК.УВ-2.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике, информатике, методике преподавания.</p> <p>ПК.УВ-2.2. Умеет применять знания и методы, формулировать и решать задачи, возникающие в научно-исследовательской и педагогической деятельности.</p> <p>ПК.УВ-2.3. Знает основные принципы планирования научно-исследовательской работы и проведения учебных занятий.</p> <p>ПК.УВ-2.4. Умеет применять методы планирования и осуществления педагогической деятельности.</p>	Факторы, влияющие на профильное самоопределение. Неумение соотносить свои интересы с требованиями, Предъявляемыми профилем обучения. Учет индивидуальных особенностей при выборе профиля обучения. Организация профильной ориентации обучающихся. Взаимосвязь выбора профиля обучения и профессионального самоопределения. Вариативность. Интегративность. Дифференцированность. Индивидуализация. Активность личности. Использование лично-стно - деятельностного, лично-стно ориентированного подходов.
ПК.УВ-3	Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.	<p>ПК.УВ-3.1. Знает основы педагогики и психологии высшей школы для организации и проведения методических и экспертных работ; методы сбора, анализа и обработки информации.</p> <p>ПК.УВ-3.2. Умеет обеспечивать объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.</p>	Изучение интересов, мотивов выбора профиля обучения. Создание условий выбора профиля обучения. Разработка элективных курсов и их внедрение в образовательный процесс. Экспертиза программ элективных курсов.
ПК.УВ-4	Способен использовать современные информационные технологии при разработке и реализации учебных программ для общего и профессионального образования.	<p>ПК.УВ-4.1. Владеет знаниями в области современных информационных технологий для разработки и реализации образовательных программ общего и профессионального образования.</p> <p>ПК.УВ-4.2. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии при разработке и реализации программ учебных предметов.</p>	Взаимодействие всех субъектов образовательного процесса. Взаимодействие с учреждениями образования и культуры.

Коды компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	Аннотации
ФТД.02. Формирование профессионального самоопределения учащихся в процессе преподавания профильных дисциплин			
ПК.УВ-1	Способен преподавать математические дисциплины и информатику в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях на основе полученного фундаментального образования.	<p>ПК.УВ-1.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике и информатике; основными понятиями, категориями педагогики, психологии и методики преподавания; современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса в образовательных учреждениях разного типа;</p> <p>ПК.УВ-1.2. Умеет применять знания и методы преподавания в учебном процессе, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.</p>	Возрастные особенности подростков. Социальная зрелость личности подросткового возраста. Ответственность. Терпимость. Саморазвитие. Положительное отношение к миру. Профильное самоопределение. Влияние мотивации на поведение и успешность учебной деятельности. Мотивы выбора профиля обучения.
ПК.УВ-2	Способен планировать и осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.	<p>ПК.УВ-2.1. Владеет основами фундаментальных знаний по математике, информатике, методике преподавания.</p> <p>ПК.УВ-2.2. Умеет применять знания и методы, формулировать и решать задачи, возникающие в научно-исследовательской и педагогической деятельности.</p> <p>ПК.УВ-2.3. Знает основные принципы планирования научно-исследовательской работы и проведения учебных занятий.</p> <p>ПК.УВ-2.4. Умеет применять методы планирования и осуществления педагогической деятельности.</p>	Факторы, влияющие на профильное самоопределение. Неумение соотносить свои интересы с требованиями, предъявляемыми профилем обучения. Учет индивидуальных особенностей при выборе профиля обучения. Организация профильной ориентации обучающихся.
ПК.УВ-3	Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.	<p>ПК.УВ-3.1. Знает основы педагогики и психологии высшей школы для организации и проведения методических и экспертных работ; методы сбора, анализа и обработки информации.</p> <p>ПК.УВ-3.2. Умеет обеспечивать объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.</p>	Взаимосвязь выбора профиля обучения и профессионального самоопределения. Вариативность. Интегративность. Дифференцированность. Индивидуализация. Активность личности.
ПК.УВ-4	Способен использовать современные информационные технологии при разработке и реализации учебных программ для общего и профессионального образования.	<p>ПК.УВ-4.1. Владеет знаниями в области современных информационных технологий для разработки и реализации образовательных программ общего и профессионального образования.</p> <p>ПК.УВ-4.2. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии при разработке и реализации программ учебных предметов.</p>	Использование лично-стно - деятельностного, лично-стно ориентированного подходов. Изучение интересов, мотивов выбора профиля обучения. Создание условий выбора профиля обучения. Разработка элективных курсов и их внедрение в образовательный процесс. Экспертиза

<i>Коды компетенции</i>	Наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**	<i>Аннотации</i>
			программ элективных курсов. Взаимодействие всех субъектов образовательного процесса. Взаимодействие с учреждениями образования и культуры

Раздел 5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план образовательной программы с направленностью «Преподавание математики и информатики» (очной, очно-заочной форм обучения) определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности.

Представлены отдельными документом

Приложение А.

Раздел 6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график по направлению подготовки *бакалавров* определяет периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул и представлен отдельным документом.

Приложение Б.

Раздел 7. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН И ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин размещены в электронной информационно-образовательной среде КемГУ (<http://edu.kemsu.ru/index.htm>). Доступ обучающимся осуществляется по логину и паролю, и на сайте учебно-методического управления КемГУ в разделе Образовательные программы Института фундаментальных наук (ИФН).

Приложение С-1. http://umu.kemsu.ru/pages/FGOSm_010401

Аннотации к рабочим программам дисциплин размещаются на официальном сайте КемГУ в разделе «Образовательные программы» и на сайте учебно-методического управления КемГУ (УМУ <http://umu.kemsu.ru>) в разделе Образовательные программы Института фундаментальных наук (ИФН) http://umu.kemsu.ru/pages/FGOSm_010401_ad.

Приложение С-2.

В целях организации и проведения практики разработаны и утверждены программы учебной и производственной практик в соответствии с требованиями Положения о Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и Положения о порядке проведения практики обучающихся высшего образования Кемеровского государственного университета.

Программы практик представлены отдельными документами.

Программы практик размещаются на официальном сайте КемГУ в разделе «Образовательные программы»

Приложение С-3.

Раздел 8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Программа государственной итоговой аттестации представлена требованиями к защите выпускной квалификационной работы, разрабатываемыми в соответствии с требованиями, определенными в Порядке организации и утверждения образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры, Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Кемеровском государственном университете.

Программа государственной итоговой аттестации представлена отдельными документами и размещается на официальном сайте КемГУ, в электронной информационно-образовательной среде КемГУ (обучающимся предоставляется доступ после авторизации).

Приложение ГИА
«Государственный экзамен не предусмотрен».

Раздел 9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные средства включают фонды оценочных средств по дисциплинам, практикам и фонд оценочных средств итоговой аттестации (ФОС ГИА).

Демонстрационные (нулевые) варианты фондов оценочных средств размещается в электронной информационно-образовательной среде КемГУ (доступ авторизованный).

Приложение Д-1. ФОС по дисциплинам.

Приложение Д-2. ФОС по практикам.

Приложение Д-3. ФОС ГИА.

Методические материалы включают:

- Методические рекомендации по оформлению и защите курсовых проектных работ;
- Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы;
- Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся, осваивающих образовательную программу.

Приложение Е.

Раздел 10. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

10.1. Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками Кемеровского государственного университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующих профилю преподаваемой дисциплины (модуля) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программы у магистратуры, составляет 95 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, присвоенное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет 90 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана направлением (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры составляет 10 %.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры Математика направленности (профиля) «Преподавание математики и информатики» осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень и ученое звание, осуществляющим научно-исследовательские проекты, имеющим ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской деятельности по математике в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы магистратуры

представлена в Приложении 10-Кадры.

10.2. Материально-техническое обеспечение образовательной программы

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КемГУ.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Для реализации ОПОП по направлению подготовки 01.04.01 Математика направленность (профиль) подготовки Преподавание математики и информатики:

Мультимедийная аудитория **2141**:

- 9 моноблоков (Intel Celeron g 1620 2,7 ГГц, ОЗУ = 2 Гб, HDD = 500 Гб),
- компьютер,
- телевизор,
- маркерная доска,
- наушники,
- 3 веб-камеры,
- документ-камера.

Мультимедийная аудитория **2219**:

- Оборудование: Пластиковая/меловая доска, Интерактивная доска (сенсорный экран, проектор), Компьютер. ОС Microsoft Windows 7 Enterprise (Сведения о лицензии: DreamSpark Premium 2015. Идентификатор подписчика: 1203914218).
- Программное Обеспечение: Google Chrome (Лицензия: бесплатное программное обеспечение), Adobe Acrobat Reader (Лицензия: бесплатное программное обеспечение), WinDjView (Лицензия: GNU GPL - лицензия на свободное программное обеспечение), Microsoft Office 2007 (Лицензия: Academic OPEN No Level (Тип лицензии Academic, Номер Лицензии 45801827)).

Мультимедийный компьютерный класс для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий **2220**:

- 12 компьютеров (Pentium G3450 3400 МГц, ОЗУ = 4 Гб DDR3, HDD = 500 Гб SATA-III) с мониторами LG 22M45 22" LCD;
- плазменная панель, маркерная доска.

Мультимедийная учебная аудитория **2221**, оборудованная телевизором, аудиосистемой, компьютером (DualCore Intel Core 2 Duo E4600, 2400 MHz, ОЗУ = 4 Гб, HDD = 160 Гб SATA-II) с монитором, маркерной доской.

Мультимедийная лекционная аудитория **2226**:

- телевизор LG 642pj350r;
- компьютер (Intel core i3-4150,3500 МГц ОЗУ = 4 Гб DDR3, HDD = 500 Гб SATA-III, DVD-RW) с монитором,
- проектор,
- аудиосистема.

Для использования электронных изданий во время самостоятельной подготовки каждый обучающийся обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в достаточном времени в соответствии с объемом изучаемых дисциплин и не менее шести часов в неделю.

Для проведения лабораторных и компьютерных практикумов обеспечен необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Название дисциплины	Название специализированного ПО	Реквизиты документа, подтверждающего наличие лицензии, или отметка «Свободное ПО»
Все дисциплины	Web-браузеры: Internet Ex-	Свободное ПО

	plorer, Chrome, Mozilla, Firefox.	
Все дисциплины	Skype	Свободное ПО
Все дисциплины	Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
Все дисциплины	Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8, Microsoft Windows 10	Подписка «DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. Контракт № 123-Э на оказание услуг по передаче неисключительных прав на использование программного обеспечения для нужд КемГУ. Тов.нак. 341 от 25.12.2012 г. Договор 203-ЕП от 15.09.2015 на оказание услуг по передаче неисключительных прав на использование программного обеспечения для нужд КемГУ.
Все дисциплины	Microsoft Office 2007	Государственный контракт на поставку программного обеспечения для нужд КемГУ № 51-Э от 13.12.2010.
Все дисциплины	Microsoft Office 2010	Государственный контракт на поставку программного обеспечения для нужд КемГУ № 15-ОК от 27.09.2010. Акт 846 от 15.10.2010.
Все дисциплины	LibreOffice, OpenOffice	Свободное ПО
Все дисциплины	Kaspersky endpoint security	Контракт № 155-Э от 11.11.2013
Методика преподавания информатики. Информационные технологии в профессиональной деятельности преподавателя математики. Технологии электронного обучения.	Microsoft Visual Studio 2008	Подписка MSDN AA Developer. Государственный контракт на поставку программного обеспечения для нужд КемГУ № 15-ОК от 27.09.2010.
Теория графов и ее приложения. Системы компьютерной математики в науке и образовании. Экстремальные задачи в геометрии и анализе. Математическое моделирование социально-экономических задач. Информационные технологии в профессиональной деятельности преподавателя математики	Maple 14	Государственный контракт на поставку программного обеспечения для нужд КемГУ № 15-ОК от 27.09.2010. Государственный контракт на поставку программного обеспечения для нужд КемГУ № 51-Э от 13.12.2010. Акт 846 от 15.10.2010 г.
Основы цифровой школы. Технологии электронного обучения. ИС технологии в образовании. Информационные технологии в профессиональной деятельности преподавателя математики.	ИС:Предприятие 8 (релиз 8.3.10.2252)	(Лицензия: Договор о сотрудничестве с высшими и средними образовательными учреждениями от 19.03.2012).
ИС технологии в образовании. Информационные технологии в профессиональной деятельности преподавателя математики. Основы цифровой школы. Технологии электронного обучения. Информационные технологии в профессиональной деятельности преподавателя математики	ИС:Предприятие 8 (учебная версия 8.3.4.482)	Лицензия: Договор о сотрудничестве с высшими и средними образовательными учреждениями от 19.03.2012

Математическое моделирование социально-экономических задач. Информационные технологии в профессиональной деятельности преподавателя математики	Maxima	Свободное ПО
Методика преподавания информатики	Oracle VM VirtualBox	Свободное ПО
Методика преподавания информатики	NetBeans IDE	Свободное ПО
Методика преподавания информатики	Devart OraDeveloper Studio	Свободное ПО
Методика преподавания информатики	Oracle	Свободное ПО
Методика преподавания информатики. Технологии электронного обучения. Информационные технологии в профессиональной деятельности преподавателя математики	Python	Свободное ПО
3D моделирование на уроках математики. Технологии электронного обучения.	Blender	профессиональное свободное ПО и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики. Тип лицензии: GNU GPL 2 и GNU GPL 3

Организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронные библиотеки: <http://e.lanbook.com/books/>, <http://elibrary.ru>, <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>, <http://www.edu.ru/> и <http://edu.kemsu.ru>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Для освоения основной образовательной программы используются:

- Учебные лаборатории по всем дисциплинам профессионального цикла данной программы, включая базовую и вариативную часть, в соответствии с ФГОС и примерным учебным планом. Материально-техническое обеспечение лабораторий соответствует перечню оборудования, указанному в примерных программах дисциплин.
- Компьютерные классы (с конфигурацией не ниже Pentium-5) со специализированным лицензионным программным обеспечением для организации практических занятий, в том числе в интерактивных формах, компьютерного тестирования, курсового и дипломного проектирования.
- Комплексы электронных учебно-методических материалов (учебные планы, рабочие программы дисциплин, практик, электронные учебники, лекции, базы знаний, электронно-библиотечные системы, тестовые материалы, виртуальные лаборатории и др.), доступные преподавателям и магистрантам через сайт факультета и электронную информационно-образовательную среду КемГУ (<http://edu.kemsu.ru>) через индивидуальный доступ для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее.
- Научно-исследовательские и производственные структуры (кафедры факультета, совместная лаборатория информационных и вычислительных технологий КемГУ и Института вычислительных технологий СО РАН, фирмы и другие организации), занимающиеся научно-исследовательской деятельностью в области прикладной математики.

- Библиотека КемГУ, укомплектованная основной и дополнительной учебно-методической литературой в соответствии с примерными программами дисциплин. Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).
- Средства обеспечения доступа каждого обучающегося к сети Интернет, к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню базовых дисциплин (модулей) основной образовательной программы.
- Базы практик, позволяющие реализовать все виды предусмотренных практик в соответствии с их примерными программами.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной образовательной программы.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным и/или учебно-методическим печатным или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла, изданными за последние 5 лет, по дисциплинам базовой части математического и естественнонаучного, а также профессионального циклов, изданными за последние 20 лет.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 10 обучающихся.

Приложение 10-МТО

10.3. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы

В университете создана система учебно-методического и библиотечно-информационного обеспечения образовательной программы Педагогическое образование. Координирует работу по этому направлению Институт образования.

Все учебные дисциплины обеспечены рабочими программами, ФОС, методическими рекомендациями. По учебным дисциплинам библиотечный фонд университета располагает основной и дополнительной литературой, указанной в рабочих программах. Студенты обеспечены возможностью самостоятельной работы в читальных залах библиотеки, предоставляются автоматизированные рабочие места. Традиционные учебные издания дополняют электронные ресурсы: учебные пособия, лабораторные работы, лекции преподавателей.

Студенты обеспечены учебной литературой в соответствии с государственным образовательным стандартом. Студентам университета предоставляется доступ к электронным учебным изданиям КемГУ через электронно-библиотечную систему (ЭБС). ЭБС обеспечивает возможность индивидуального неограниченного доступа к ресурсам электронно-библиотечной системы из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Электронно-библиотечная система (ЭБС) КемГУ постоянно пополняется новыми ресурсами, как приобретенными, так и создаваемыми преподавателями.

Имеются профессиональные базы данных и информационные системы:

- База данных Oгacle и Информационные системы.
- Электронная информационно-образовательная среда КемГУ (eios.kemsu.ru): Рейтинг обучающихся;
- Информационное обеспечение учебного процесса (ИнфОУПро);
- Система управления курсами (Moodle);
- Депозитарий электронных образовательных ресурсов;
- Система компьютерного адаптивного тестирования (СКАТ);

- Информационно-образовательный портал КемГУ;
- Сервер конференций КемГУ;
- Информационная база показателей деятельности научно-педагогических работников КемГУ;
- Антиплагиат.ВУЗ;
- Научная библиотека КемГУ;
- Система управления курсами (Moodle) - Цифровой университет (портал Открытого образования КемГУ);
- Цифровой университет (портал Открытого образования КемГУ).

Комплексы электронных учебно-методических материалов (учебные планы, рабочие программы дисциплин, практик, электронные учебники, лекции, базы знаний, электронно-библиотечные системы, тестовые материалы, виртуальные лаборатории и др.), доступные преподавателям и бакалаврам через сайт ИФН и электронную информационно-образовательную среду КемГУ (<http://edu.kemsu.ru>) через индивидуальный доступ для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее.

Научно-исследовательские и производственные структуры (кафедры ИФН, совместная лаборатория информационных и вычислительных технологий КемГУ и Института вычислительных технологий СО РАН, фирмы и другие организации), занимающиеся научно-исследовательской деятельностью в области прикладной математики.

Библиотека КемГУ, укомплектованная основной и дополнительной учебно-методической литературой в соответствии с примерными программами дисциплин. Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

Средства обеспечения доступа каждого обучающегося к сети Интернет, к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню базовых дисциплин (модулей) основной образовательной программы.

Базы практик, позволяющие реализовать все виды предусмотренных практик в соответствии с их примерными программами.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной образовательной программы.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным и/или учебно-методическим печатным или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла, изданными за последние 5 лет, по дисциплинам базовой части математического и естественнонаучного, а также профессионального циклов, изданными за последние 20 лет.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 10 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 5 наименований отечественных и не менее 3 наименований зарубежных журналов из следующего перечня:

1. Вестник МГУ, СПбГУ и т.д.
2. Дискретная математика
3. Дифференциальные уравнения
4. Доклады Академии наук
5. Известия вузов

6. Информационные технологии
7. Математическое моделирование
8. Математический сборник
9. Математика в школе.
10. Математика для школьников.
11. Математика. Первое сентября. Методический журнал для учителей математики.
12. Проблемы управления
13. Программирование
14. Программные продукты и системы
15. Прикладная информатика
16. Успехи математических наук
17. Applications of Mathematics.
18. Applied mathematical sciences
19. Acta Informatica Journal of Differential Equations
20. Computational Complexity
21. Journal of Cryptology
22. SIAM Journal of Applied Mathematics
23. Theoretical Computer Science
24. Science Evolution/

10.4. Условия для обеспечения образовательного процесса по программы для лиц с ОВЗ

10.4.1. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В КемГУ созданы специальные условия для обучения по данной образовательной программе, включающие специальные технические средства обучения, методы обучения, обеспечение доступа в учебные корпуса университета, по запросу обучающегося предоставляются услуги ассистента.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается институтом адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Мультимедийная аудитория 2141:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- компьютерный стол с электрическим приводом для изменения высоты столешницы (предназначен для работы на офисном кресле, инвалидной коляске и т.п.) с большой площадью поверхности.
- Клавиатура с выбором кнопки на световом поле с пультом (вертикальный джойстик).
- Беспроводная мышь трекбол для ПК Logitech M570.
- Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
- специализированное стационарное рабочее место "ЭлСис 221" (компьютер Core i3, ОЗУ=4ГБ, HDD=500Гб с предустановленным программным обеспечением MS Office, OpenBook - для распознавания и чтения плоскочечатных текстов, Jaws 16 - программа экранного доступа, тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue - 22");
- портативное устройство для чтения Pearl;

- программное обеспечение экранного доступа NVDA).

Мультимедийный компьютерный класс для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий **2220**:

Для лиц с нарушениями здоровья по зрению: на одном компьютере установлена программа Portable NVDA (доступная среда).

Мультимедийная лекционная аудитория **2226**:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: система информационная для слабослышащих стационарная «ИСТОК» С-1И (индукционная петля).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: компьютерный стол для лиц с нарушением зрения криволейный (левый).

Учебная аудитория **3205**:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- компьютерный стол с электрическим приводом для изменения высоты столешницы, с большой площадью поверхности.
- клавиатура с выбором кнопки на световом поле с пультом (вертикальный джойстик).
- беспроводная мышь трекбол для ПК Logitech M570.
- Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- беспроводная звукоусиливающая аппаратура коллективного пользования: радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-3-1 (ИП).
- Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
- специализированное стационарное рабочее место "ЭлСис 221" (компьютер Core i3, ОЗУ=4ГБ, HDD=500Гб с предустановленным программным обеспечением MS Office, OpenBook - для распознавания и чтения плоскочечатных текстов, Jaws 16 - программа экранного доступа, тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue - 22");
- портативное устройство для чтения Pearl;
- программное обеспечение экранного доступа NVDA.

Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий **3603**: учебная мебель (столы, стулья), доска.

Специализированное **мобильное рабочее место "ЭлНот 301"** (переносной), включающее в себя: ноутбук с предустановленным программным обеспечением и видеоувеличителем.

Зал библиотеки с доступом к сети Интернет:

- 6 компьютеров;
- 1 специализированное стационарное рабочее место "ЭлСис 221" для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению (компьютер с предустановленным программным обеспечением, тактильный дисплей Брайля);
- 1 специализированное рабочее место для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (компьютер, компьютерный стол с электрическим приводом для изменения высоты столешницы).

На официальном сайте КемГУ (<https://kemsu.ru>) разработана страница по инклюзивному образованию.

Раздел 11. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЯЕМЫМ МЕХАНИЗМАМ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММЕ

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки.

При проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности (текущего контроля и промежуточной аттестации) Кемеровский государственный университет привлекает работодателей.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения

соответствия образовательной деятельности по данной программе требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом Примерной основной образовательной программы.

Раздел 12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ

12.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	2	3
1.	Проблемное обучение	Поисковые методы, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
2.	Концентрированное обучение	методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
3.	Модульное обучение	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график обучения с учетом уровня базовой подготовки обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
4.	Дифференцированное обучение	Методы индивидуального лично ориентированного обучения с учетом ограниченных возможностей здоровья и личностных психолого-физиологических особенностей
5.	Социально-активное, интерактивное обучение	Методы социально-активного обучения, тренинговые, дискуссионные, игровые методы с учетом социального опыта обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
6.	Технологии коллективного и группового взаимодействия	Учебная деятельность в сменных парах и микрогруппах. Совместная учебная деятельность играет решающую роль в достижении следующих целей: развитие мышления обучающегося в процессе совместного творческого поиска и решения учебных задач; создание дополнительной мотивации в учении в результате возникшей в процессе лично значимого сотрудничества, а также в результате межличностных отношений, которые сопровождаются эмоциональным переживанием и формированием общности «Мы»; формирование межличностных отношений, готовности к сотрудничеству и понимания к другим; овладение способами организации совместной деятельности; развитие самосознания, их самоопределения и самореализации; формирование активной позиции обучающихся; моделирование в учебной деятельности деловых отношений; формирование благоприятного психологического микроклимата

Раздел 13. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ И ЭКСПЕРТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ответственный за ОПОП:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, ученое звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты и/ или служебный телефон)
Смоленцев Николай Константинович	Д.ф.-м.н., профессор	Профессор кафедры фундаментальной математики КемГУ	smolennk@kemsu.ru

Внешний эксперт ОПОП:

Внешний эксперт ОПОП:

Фамилия, имя, отчество	Должность	Организация, предприятие	Контактная информация (служебный адрес электронной почты и/ или служебный телефон)
Петунин Олег Викторович	Заведующий кафедрой естественнонаучных и математических дисциплин	Кузбасский региональный институт повышения квалификации и переподготовки работников образования.	petunnin@yandex.ru

Приложение к п.3.2.2

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования

по направлению подготовки:

01.04.01 Математика
(код, наименование)

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень квалификации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования		Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации	6	Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП	А/01.6	6.1
		Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации <3>	6	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП	Н/01.6	6.2