

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по довузовскому и дополнительному
профессиональному образованию

С.Ю. Кустов

«_____» _____ 2025 г.

М.П.

(на основании решения ученого совета КубГУ
от «27» июня 2025 г., протокол № 14)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА -
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«СОДЕРЖАНИЕ, МЕТОДИКИ И ТЕХНОЛОГИИ
ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ»

Вид профессиональной деятельности и(или) квалификация
преподавание математики и информатики в общеобразовательных
организациях

Объем программы: 516 часов

Форма обучения: очно-заочная

Организация обучения: 10 месяцев, непрерывно

г. Краснодар
2025 г.

Разработчики программы профессиональной переподготовки «Преподавание математики и информатики в общеобразовательных организациях»:

Радченко С.А., кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин ФГБОУ ВО «КубГУ» в г. Славянске-на-Кубани

Программа обсуждена на заседании кафедры математики, информатики, естественных и общетехнических дисциплин и рекомендована к реализации в системе дополнительного профессионального образования КубГУ (выписка из протокола от «24» 06 2025 г. № 11 прилагается).

Зав. кафедрой _____ Радченко С.А.

Согласовано:

И.о. руководителя Центра ДПО _____ Руденко Н.Д.

Руководитель ИППК _____ Ткач Д.С.

1. Общая характеристика программы

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки России от 22.04. 2015 г. № ВК-1032/06);
- Методические рекомендации по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме (письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 г. № ВК-1013/06);
- Методические рекомендации по итоговой аттестации слушателей (письмо Минобрнауки России от 30.03.2015 г. № АК-820/06).

Нормативные документы по организации учебного процесса в КубГУ (<https://www.kubsu.ru/ru/node/24>):

- Положение о разработке и утверждении дополнительных профессиональных программ в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» (в редакции приказа от 7 сентября 2016 г. № 1242 с изменениями, внесенными приказом от 18 апреля 2019 г. № 606 на основании решения ученого совета от 5 апреля 2019 г. (протокол № 8);
- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в редакции, утвержденной решением ученого совета от 28 сентября 2016 года (протокол № 2) с дополнениями, внесенными в соответствии с приказом от 5 апреля 2019 года № 477 на основании решения ученого совета от 5 апреля 2019 года (протокол № 8);
- Положение о внутренней оценке качества дополнительных профессиональных программ и их результатов, утвержденное приказом от 18 апреля 2019 № 595 на основании решения ученого совета от 5 апреля 2019 г. (протокол №8);
- Положение об организации итоговой аттестации при реализации дополнительных профессиональных программ в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», утвержденное решением ученого совета от 27 января 2017 года (протокол № 6);
- Положение о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных программ в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», утверждено приказом от 08 июля 2021 г. № 1181 на основании решения ученого совета от 25.06.2021 г. (протокол №12);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», утв. приказом 02 октября 2018 года № 1777.

Программа разработана на основе:

- Профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской

Федерации от 18.10.2013 г. № 544 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6.12.2013 г., рег. № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12.2014 г. № 1115 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.02.2015 г., рег. № 36091) и от 5.08.2016 г. № 422 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.08.2016 г., рег. № 43326);

- Требований ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) к результатам освоения программы, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125, зарегистрировано в Минюсте России 15.03.2018 № 50358, с изменениями внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г., № 1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г., регистрационный № 63650), от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739), от 19 июля 2022 г. № 662 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 октября 2022 г., рег. № 70414) и от 27 февраля 2023 г. № 208 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 марта 2023 г., рег. № 72833).

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Содержание, методики, технологии преподавания математики и информатики в общеобразовательных организациях» разработана с учетом потребностей лиц, организаций, по инициативе которых осуществляется дополнительное профессиональное образование.

1.2. Цель реализации программы

Настоящая программа направлена на формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида деятельности - преподавание математики и информатики в общеобразовательных организациях.

1.3. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Область профессиональной деятельности: образование (в сфере основного общего и среднего общего образования), а именно воспитание, обучение и развитие учащихся основной и средней школы в процессе реализации образовательных программ.

Объекты профессиональной деятельности: образовательный процесс в сфере основного общего и среднего общего образования, воспитывающая образовательная среда; образовательные программы основного общего и среднего общего образования; образовательные результаты.

Вид профессиональной деятельности: педагогическая деятельность по проектированию и реализации программ основного общего и среднего общего образования в общеобразовательных организациях.

Типы задач профессиональной деятельности: педагогический (основной).

Слушатель, освоивший программу переподготовки, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

педагогический (основной) вид деятельности

- осуществление профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики;

- организация индивидуальной и совместной учебной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом – 6.

1.4. Требования к слушателям (категории слушателей).

К освоению дополнительной профессиональной программы допускаются лица, имеющие высшее образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования «Образование и педагогические науки» или в области, соответствующей преподаваемому предмету.

1.5. Цель, планируемые результаты обучения

1.5.1. Цель обучения - сформировать у слушателей профессиональные компетенции, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности – преподавание математики и информатики в общеобразовательных организациях.

1.5.2. В результате освоения программы слушатель должен обладать

Профессиональными компетенциями, соответствующими виду(ам) деятельности:

ПК-1. Способен осуществлять обучение математике и информатике на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий.

ПК-2. Способен применять знания математики и информатики при реализации образовательного процесса.

ПК-3. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к математике и информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности.

ПК-4. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов в контексте обучения математике и информатике.

ПК-5. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы в контексте обучения математике и информатике.

1.5.3. Слушатель, освоивший программу, должен

уметь:

- анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов;

- критически анализировать учебные материалы предметной области с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования;

- конструировать содержание обучения по предмету в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся; разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение;

- использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера;

- разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету;

- разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов;

- управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой;

- проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения;

- применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы;

- организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую;
- использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования;
- осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе;
- использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся);
- использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех категорий обучающихся;
- использовать потенциал учебного предмета для раскрытия творческих, интеллектуальных и др. способностей обучающихся; разрабатывать программы внеурочной деятельности, организовывать и проводить предметные олимпиады, конференции, предметные игры и пр.;
- планировать специализированный образовательный процесс для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнения и модификации планирования;
- использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования.

знать:

- содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области;
- закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета);
- приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету; перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса; теорию и технологии учета возрастных особенностей обучающихся; программы и учебники по преподаваемому предмету;
- методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий);
- условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения;
- теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся;
- правила внутреннего распорядка;
- правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды;
- место преподаваемого предмета в структуре учебной деятельности;

- возможности предмета по формированию УУД;
- специальные приемы вовлечения в учебную деятельность по предмету обучающихся с разными образовательными потребностями;
- устанавливать контакты с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками;
- современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся;
- методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения;
- основные психолого-педагогические подходы к формированию и развитию образовательной среды средствами преподаваемого учебного предмета; правила внутреннего распорядка;
- правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.

1.5.4. Планируемые результаты обучения по дополнительной программе профессиональной переподготовки, формируются на основе знаний и умений, опыта, необходимого для выполнения трудовых функций.

Соотношение формируемых компетенций в соответствии с ФГОС ВО и трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом.

<i>Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013 № 544н (с изм. и доп.)</i>	<i>ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) к результатам освоения программы, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125</i>	<i>Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Преподавание математики и информатики в общеобразовательных организациях»</i>
<i>Выбранные для освоения обобщенные трудовые функции</i> Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	<i>Виды профессиональной деятельности</i> педагогическая деятельность проектная деятельность	<i>Виды профессиональной деятельности</i> преподавание математики и информатики в общеобразовательных организациях
<i>Трудовые функции</i> Общепедагогическая функция. Обучение Воспитательная деятельность Развивающая деятельность Педагогическая деятельность по реализации программ основного общего образования и среднего общего образования	<i>Формируемые компетенции</i> ПК-1. Способен разрабатывать и реализовать основные и дополнительные образовательные программы по учебным предметам математика и информатика в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования на основе применения	<i>Формируемые компетенции</i> ПК-1. Способен осуществлять обучение математике и информатике на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий.

	современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; ПК-2. Способен организовать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования; ПК-3. Способен осуществлять воспитание и духовно-нравственное развитие обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей; ПК-4. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении; ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.	ПК-2. Способен применять знания математики и информатики при реализации образовательного процесса. ПК-3. Способен организовать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к математике и информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности. ПК-4. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов в контексте обучения математике и информатике. ПК-5. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы в контексте обучения математике и информатике.
--	--	---

1.6. Язык образования: образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

1.7. Режим занятий: не более 40 часов в месяц.

1.8. Документ, выдаваемый по результатам освоения программы – документ о квалификации: диплом о профессиональной переподготовке установленного образца.

1.9. Структура и принципы построения программы

Программа разработана на основе модульно-компетентностного подхода и состоит из двух модулей.

Модуль 1. Математика и методика обучения математике.

Модуль 2. Информатика и методика обучения информатике.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модулей и дисциплин	Всего часов учеб- ной нагрузки (гру- доемкость)	Контактные часы	В том числе			Самостоятельная работа	Форма промежу- точного и итогового контроля
				Лекции	Практические занятия	Итоговая аттестация		
1.	Модуль 1 «Математика и методика обучения математике»	316	222	64	158		94	
1.1	Алгебра	64	48	18	30		16	экзамен
1.2	Геометрия	58	42	12	30		16	экзамен
1.3	Математический анализ	40	24	6	18		16	экзамен
1.4	Элементарная математика	50	34	4	30		16	зачет
1.5	Теория и методика обучения математике	50	38	12	26		12	экзамен
1.6	Основы теории вероятностей и математической статистики	28	16	6	10		12	зачет
1.7	Электронные образовательные ресурсы в работе учителя математики и информатики	26	20	6	14		6	зачет
2.	Модуль 2 «Информатика и методика обучения информатике»	196	126	44	82		70	
2.1	Прикладная информатика	26	16	6	10		10	зачет
2.2	Математическая логика	28	18	6	12		10	зачет
2.3	Теоретические основы информатики	32	22	6	16		10	зачет
2.4	Основы алгоритмизации и программирования	32	22	6	16		10	экзамен
2.5	Методика обучения информатике и ИКТ	30	20	8	12		10	экзамен
2.6	Информационно-коммуникационные технологии в образовании	24	14	6	8		10	зачет
2.7	Дискретная математика	24	14	6	8		10	
3.	Итоговая аттестация	4	4			4		междисциплинарный экзамен
Всего часов по программе		516	310	102	208	4	206	516

3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Виды учебной нагрузки	Аудиторные занятия, в т.ч. консультации и итоговая аттестация										
		1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	6 месяц	7 месяц	8 месяц	9 месяц	10 месяц	Всего
Модуль 1. Математика и методика обучения математике	конт. часы	22	22	28	28	26	26	20	20	20	10	222
	самост. раб.	10	10	12	12	8	8	8	10	12	4	94
Алгебра	конт. часы	8	8	8	8	8	8					48
	самост. раб.	2	2	4	4	2	2					16
Геометрия	конт. часы	8	8	8	8	4	6					42
	самост. раб.	4	4	2	2	2	2					16
Математический анализ	конт. часы	6	6	6	6							24
	самост. раб.	4	4	4	4							16
Элементарная математика	конт. часы							8	8	8	10	34
	самост. раб.							4	4	4	4	16
Теория и методика обучения математике	конт. часы					6	8	8	8	8		38
	самост. раб.					2	2	2	2	4		12
Основы теории вероятностей и математической статистики	конт. часы						4	4	4	4		16
	самост. раб.						2	2	4	4		12
Электронные образовательные ресурсы в работе учителя математики и информатики	конт. часы			6	6	8						20
	самост. раб.			2	2	2						6
Модуль 2. Информатика и методика обучения информатике	конт. часы	12	10	8	6	6	14	14	16	16	24	126
	самост. раб.	8	8	4	4	2	4	8	8	8	16	70
Прикладная информатика	конт. часы	6	6	4								16
	самост. раб.	4	4	2								10
Математическая логика	конт. часы							6	6	6		18
	самост. раб.							4	4	2		10
Теоретические основы информатики	конт. часы								6	8	8	22
	самост. раб.								2	2	4	10
Основы алгоритмизации и программирования	конт. часы				6	6	6	4				22
	самост. раб.				4	2	2	2				10
Методика обучения информатике и ИКТ	конт. часы						8	4	4		4	20
	самост. раб.						2	2	2	2	2	10
Дискретная математика	конт. часы	6	4	4								14
	самост. раб.	4	4	2								10
Информационно-коммуникационные технологии в образовании	конт. часы									2	12	14
	самост. раб.									2	8	10
Итоговая аттестация	конт. часы											4
Итого аудиторной нагрузки в месяц	конт. часы	34	32	36	34	32	40	34	36	36	34	352
Итого самостоятельной работы в месяц	самост. раб.	18	18	16	16	10	12	16	18	20	20	164

4. Рабочие программы учебных модулей

Наименование дисциплин программы	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		Объем часов
1	2		3
Модуль 1 «Математика и методика обучения математике»			222
1.1 Дисциплина «Алгебра»	Содержание	Уровень освоения	48
	1. Основы линейной алгебры	2	
	2. Алгебра многочленов	2	
	3. Элементы теории чисел	2	
	4. Числовые системы	2	
	Тематика учебных занятий		
	1 Лекция «Основы линейной алгебры»		4
	2 Лекция «Алгебра многочленов»		4
	3. Лекция «Элементы теории чисел»		4
	4. Лекция «Числовые системы»		6
	5. Практическое занятие «Основы линейной алгебры»		12
	6. Практическое занятие «Алгебра многочленов»		6
	7. Практическое занятие «Элементы теории чисел»		6
	8. Практическое занятие «Числовые системы»		6
	Самостоятельная работа		16
	Тема 1 «Матрицы и операции над ними. Определители. Системы линейных уравнений».		6
	Тема 2 «Алгебра многочленов Элементы теории чисел. Числовые системы»		6
	Тема 3 «Элементы теории чисел. Числовые системы»		4
	Фонд оценочных средств – приложение № 1 к программе		
1.2 Дисциплина «Геометрия»	Содержание	Уровень освоения	58
	1. Основные понятия и отношения векторной алгебры.	3	
	2. Базис векторного пространства, координаты вектора в базисе	2	
	3. Нелинейные операции над векторами	1	
	4. Основы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве	3	
	5. Линии второго порядка	1	
	Тематика учебных занятий		42
	1 Лекция «Основные понятия и отношения векторной алгебры»		2
	2 Лекция «Базис векторного пространства, координаты вектора в базисе»		2
	3. Лекция «Нелинейные операции над векторами»		2
	4. Лекция «Основы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве»		4
	5. Лекция «Линии второго порядка»		2
	6. Практическое занятие «Основные понятия и отношения векторной алгебры»		4

	7. Практическое занятие «Базис векторного пространства, координаты вектора в базисе»	4	
	8. Практическое занятие «Нелинейные операции над векторами»	6	
	9. Практическое занятие «Основы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве»	10	
	10. Практическое занятие «Линии второго порядка»	6	
	Самостоятельная работа	16	
	Тема 1 «Основные понятия и отношения векторной алгебры.»	4	
	Тема 2 «Базис векторного пространства, координаты вектора в базисе. Нелинейные операции над векторами»	6	
	Тема 3 «Основы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Линии второго порядка»	8	
	Фонд оценочных средств – приложение №2 к программе		
1.3 Дисциплина «Математический анализ»	Содержание	Уровень освоения	40
	1. Предел и непрерывность функции	1	
	2. Производная и дифференциал функции	2	
	3. Основы интегрального исчисления	1	
	Тематика учебных занятий		24
	1 Лекция «Предел и непрерывность функции»		2
	2 Лекция «Производная и дифференциал функции»		2
	3. Лекция «Основы интегрального исчисления»		2
	4. Практическое занятие «Предел и непрерывность функции»		6
	5. Практическое занятие «Производная и дифференциал функции»		6
	6. Практическое занятие «Основы интегрального исчисления»		6
	Самостоятельная работа		16
	Тема 1 «Предел и непрерывность функции»		6
	Тема 2 «Производная и дифференциал функции»		6
	Тема 3 «Основы интегрального исчисления»		4
	Фонд оценочных средств – приложение №3 к программе		
	1.4 Дисциплина «Элементарная математика»	Содержание	Уровень освоения
1. Тожественные преобразования		2	
2. Алгебраические уравнения, неравенства и их системы		2	
3. Геометрия		2	
Тематика учебных занятий			
1 Лекция «Тожественные преобразования»		1	
2 Лекция «Алгебраические уравнения, неравенства и их системы»		1	
3. Лекция «Геометрия»		2	
4. Практическое занятие «Тожественные преобразования»		8	
5. Практическое занятие «Алгебраические уравнения, неравенства и их системы»		14	
6. Практическое занятие «Геометрия»		8	
Самостоятельная работа		16	

	Тема 1 «Тождественные преобразования»		4	
	Тема 2 «Алгебраические уравнения, неравенства и их системы»		6	
	Тема 3 «Геометрия»		6	
	Фонд оценочных средств – приложение № 4 к программе			
1.5 Дисциплина «Теория и методика обучения математике»	Содержание	Уровень освоения	50	
	1. Методическая система обучения математике	2		
	2. Урок как основная форма организации обучения математике.	2		
	3. Математические понятия и методика их изучения.	3		
	4. Методика изучения теорем и аксиом в школьном курсе математики	3		
	5. Математические задачи и методика обучения их решению	3		
	Тематика учебных занятий		38	
	1 Лекция «Методическая система обучения математике»		2	
	2 Лекция «Урок как основная форма организации обучения математике.»		2	
	3. Лекция «Математические понятия и методика их изучения»		2	
	4. Лекция «Методика изучения теорем и аксиом в школьном курсе математики»		2	
	5. Лекция «Математические задачи и методика обучения их решению»		2	
	6. Практическое занятие «Методическая система обучения математике»		4	
	7. Практическое занятие «Урок как основная форма организации обучения математике.»		6	
	8. Практическое занятие «Математические понятия и методика их изучения»		6	
	9. Практическое занятие «Методика изучения теорем и аксиом в школьном курсе математики»		6	
	10. Практическое занятие «Математические задачи и методика обучения их решению»		4	
	Самостоятельная работа		12	
	Тема 1 «Математические понятия и методика их изучения»		4	
	Тема 2 «Методика изучения теорем и аксиом в школьном курсе математики»		4	
	Тема 3 «Математические задачи и методика обучения их решению»		4	
	Фонд оценочных средств – приложение №5 к программе			
1.6 Дисциплина «Основы теории вероятностей и математической статистики»	Содержание	Уровень освоения	22	
	1. Случайные события	2		
	2. Случайные величины	2		
	3. Основы математической статистики	2	16	
	Тематика учебных занятий			
	1 Лекция «Случайные события»			2
	2 Лекция «Случайные величины»			2
3. Лекция «Основы математической статистики»		2		

	4. Практическое занятие «Случайные события»		4
	5. Практическое занятие «Случайные величины»		4
	6. Практическое занятие «Основы математической статистики»		2
	Самостоятельная работа		6
	Тема 1 «Случайные события»		2
	Тема 2 «Случайные величины»		2
	Тема 3 «Основы математической статистики»		2
	Фонд оценочных средств – приложение №6 к программе		
1.7 Дисциплина «Электронные образовательные ресурсы в работе учителя математики и информатики»	Содержание	Уровень освоения	26
	1. Использование сервисов сети Интернет в учебном процессе	1	
	2. Интернет-технологии в преподавании и дистанционном обучении	1	
	3. Разработка интерактивных образовательных ресурсов	3	
	Тематика учебных занятий		20
	1 Лекция «Использование сервисов сети Интернет в учебном процессе»		2
	2 Лекция «Интернет-технологии в преподавании и дистанционном обучении»		2
	3. Лекция «Разработка интерактивных образовательных ресурсов»		2
	4. Практическое занятие «Использование сервисов сети Интернет в учебном процессе»		2
	5. Практическое занятие «Интернет-технологии в преподавании и дистанционном обучении»		4
	6. Практическое занятие «Разработка интерактивных образовательных ресурсов»		8
	Самостоятельная работа		6
	Тема 1 «Использование сервисов сети Интернет в учебном процессе»		2
	Тема 2 «Интернет-технологии в преподавании и дистанционном обучении»		2
	Тема 3 «Разработка интерактивных образовательных ресурсов»		2
	Фонд оценочных средств – приложение №7 к программе		
Модуль 2 «Информатика и методика обучения информатике»			
2.1 Дисциплина «Прикладная информатика»	Содержание	Уровень освоения	26
	1. Программы для работы с документами на персональном компьютере	3	
	2. Интернет-технологии в преподавании и дистанционном обучении	2	
	Тематика учебных занятий		16
	1 Лекция «Программы для работы с документами на персональном компьютере»		4
	2 Лекция «Интернет-технологии в преподавании и дистанционном обучении»		2

	3. Практическое занятие «Программы для работы с документами на персональном компьютере»	6		
	4. Практическое занятие «Интернет-технологии в преподавании и дистанционном обучении»	4		
	Самостоятельная работа	10		
	Тема 1 «Программы для работы с документами на персональном компьютере»	6		
	Тема 2 «Интернет-технологии в преподавании и дистанционном обучении»	4		
	Фонд оценочных средств – приложение №8 к программе			
2.2 Дисциплина «Математическая логика»	Содержание	Уровень освоения	28	
	1. Алгебра высказываний	2		
	2. Булевы функции и прикладной характер математической логики	1		
	3. Логика предикатов	2		
	Тематика учебных занятий		18	
	1 Лекция «Алгебра высказываний»		2	
	2 Лекция «Булевы функции и прикладной характер математической логики»		2	
	3. Лекция «Логика предикатов»		2	
	4. Практическое занятие «Алгебра высказываний»		4	
	5. Практическое занятие «Булевы функции и прикладной характер математической логики»		4	
	6. Практическое занятие «Логика предикатов»		4	
	Самостоятельная работа		10	
	Тема 1 «Алгебра высказываний»		4	
	Тема 2 «Булевы функции и прикладной характер математической логики»		2	
	Тема 3 «Логика предикатов»		4	
	Фонд оценочных средств – приложение №9 к программе			
	2.3 Дисциплина «Теоретические основы информатики»	Содержание	Уровень освоения	32
		1. Основы теории информации	2	
2. Методы теоретической информатики		2		
Тематика учебных занятий		22		
1 Лекция «Основы теории информации»		2		
2 Лекция «Методы теоретической информатики»		4		
3. Практическое занятие «Основы теории информации»		6		
4. Практическое занятие «Методы теоретической информатики»		10		
Самостоятельная работа		10		
Тема 1 «Основы теории информации»		6		
Тема 2 «Методы теоретической информатики»		4		
Фонд оценочных средств – приложение №10 к программе				
2.4 Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования»		Содержание	Уровень освоения	32
	1. Основы теории алгоритмизации и теории алгоритмов	2		
	2. Основы программирования в языке Паскаль	2		
	Тематика учебных занятий		22	

	1 Лекция «Основы теории алгоритмизации и теории алгоритмов»	2	
	2 Лекция «Основы программирования в языке Паскаль»	4	
	3. Практическое занятие «Основы теории алгоритмизации и теории алгоритмов»	8	
	4. Практическое занятие «Основы программирования в языке Паскаль»	8	
	Самостоятельная работа	10	
	Тема 1 «Основы теории алгоритмизации и теории алгоритмов»	4	
	Тема 2 «Основы программирования в языке Паскаль»	6	
	Фонд оценочных средств – приложение №11 к программе		
2.5 Дисциплина «Методика обучения информатике и ИКТ»	Содержание	Уровень освоения	30
	1. Концептуальные основы обучения и воспитания информатике в школе	2	
	2. Методические основы обучения информатике	3	
	3. Содержание школьного курса информатики	3	
	Тематика учебных занятий		8
	1 Лекция «Концептуальные основы обучения и воспитания информатике в школе»	2	
	2 Лекция «Методические основы обучения информатике»	2	
	3. Лекция «Содержание школьного курса информатики»	4	
	4 Практическое занятие «Концептуальные основы обучения и воспитания информатике в школе»	2	
	5. Практическое занятие «Методические основы обучения информатике»	4	
	6. Практическое занятие «Содержание школьного курса информатики»	6	
	Самостоятельная работа		10
	Тема 1 «Концептуальные основы обучения и воспитания информатике в школе»	2	
	Тема 2 «Методические основы обучения информатике»	4	
	Тема 3 «Содержание школьного курса информатики»	4	
		Фонд оценочных средств – приложение №12 к программе	
2.6 Дисциплина «Дискретная математика»	Содержание	Уровень освоения	24
	1. Основы теории графов	2	
	2. Основы комбинаторики	2	
	Тематика учебных занятий		14
	1 Лекция «Основы теории графов»	4	
	2 Лекция «Основы комбинаторики»	2	
	3. Практическое занятие «Основы теории графов»	4	
	4. Практическое занятие «Основы комбинаторики»	4	
	Самостоятельная работа		10
	Тема 1 «Основы теории графов»	4	
	Тема 2 «Основы комбинаторики»	6	
		Фонд оценочных средств – приложение №13 к программе	
2.7 Дисциплина «Информационно-коммуникационные	Содержание	Уровень освоения	24
	1. Информатизация общества и образования	1	
	2. Информационная образовательная среда	2	

технологии в образовании»	3. Мультимедиа технологии в образовании	2	
	Тематика учебных занятий		14
	1 Лекция «Информатизация общества и образования»		2
	2 Лекция «Информационная образовательная среда»		2
	3. Лекция «Мультимедиа технологии в образовании»		2
	4. Практическое занятие «Информатизация общества и образования»		2
	5. Практическое занятие «Информационная образовательная среда»		4
	6. Практическое занятие «Мультимедиа технологии в образовании»		4
	Самостоятельная работа		10
	Тема 1 «Информатизация общества и образования»		2
	Тема 2 «Информационная образовательная среда»		4
	Тема 3 «Мультимедиа технологии в образовании»		4
	Фонд оценочных средств – приложение №14 к программе		

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация программы осуществляется научно-педагогическими работниками кафедры математики, информатики и методики преподавания филиала КубГУ в г. Славянске-на-Кубани, имеющими степень кандидата педагогических (физико-математических, технических) наук и опыт работы в системе дополнительного образования не менее 8 лет.

5.2. Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы предполагает наличие учебной аудитории, оснащенной мультимедиа оборудованием (проектор, ноутбук, интерактивная доска) с доступом к сети Интернет, а также компьютерного класса с открытым программным обеспечением.

5.3. Информационное и учебно-методическое обеспечение

Учебный процесс обеспечен учебной и учебно-методической литературой, нормативной документацией, презентационными материалами, раздаточным материалом и др.

Слушателям обеспечивается доступ к фондам научной библиотеки КубГУ включая учебную и научную литературу, периодические издания), а также к электронным ресурсам:

<http://kubsu.ru/University/library/resources/Poisk2.php> – электронный каталог Научной библиотеки КубГУ;

www.biblioclub.ru – электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE".

<https://urait.ru> – электронная библиотечная система "ЮРАЙТ"

<https://e.lanbook.com> – электронная библиотечная система «Издательство «Лань»

Перечень используемых учебных изданий, дополнительной литературы,

Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Далингер, В. А. Геометрия: планиметрические задачи на построение : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 155 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04836-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454077>

2. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Обучение учащихся доказательству теорем : учебное пособие для академического бакалавриата / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 338 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-05736-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/410162>
3. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-09597-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434657>
4. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Практикум по решению задач : учебное пособие для академического бакалавриата / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 271 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-09601-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434652>
5. Капкаева, Л. С. Математический анализ: теория пределов, дифференциальное исчисление : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04898-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/>
6. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452010>
7. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 274 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-08766-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433438>
8. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Н. С. Подходова [и др.] ; под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08766-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511718>
9. Методика обучения математике. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Орлов [и др.] ; под редакцией В. В. Орлова, В. И. Снегуровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 379 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-08769-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433439>
10. Методика обучения математике. Практикум : учебное пособие для вузов / В. В. Орлов [и др.] ; под редакцией В. В. Орлова, В. И. Снегуровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08769-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511719>
11. Современные образовательные технологии : учебное пособие для вузов / Е. Н. Ашанина [и др.] ; под редакцией Е. Н. Ашаниной, С. П. Ежова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06194-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454163>
12. Софронова, Н. В. Теория и методика обучения информатике : учебное пособие для вузов / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11582-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453796>
13. Ястребов, А. В. Методика преподавания математики: задачи : учебное пособие для академического бакалавриата / А. В. Ястребов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 150 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-06971-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/420557>

Дополнительные источники:

1. Будак, Б. А. Математика. Сборник задач по углубленному курсу [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Б. А. Будак, Н. Д. Золотарёва, Ю. А. Попов [и др.]. – Электрон. дан. – М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 20189 – 329 с. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66321.
2. Будак, Б. А. Геометрия. Углубленный курс с решениями и указаниями [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Б. А. Будак, Н. Д. Золотарёва, М. В. Федотов. – Электрон. дан. – М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2019. – 613 с. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66316.
3. Алгебра. Углубленный курс с решениями и указаниями [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. – Электрон. дан. – М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2019. – 541 с. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66312
4. Цубербиллер, О. Н. [Задачи и упражнения по аналитической геометрии](#) / О. Н. Цубербиллер. – 34-е изд., стер. – М. : Издательство "Лань", 2020. – 336 с. ISBN:978-5-8114-0475-9 http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=430
- Методика обучения информатике : учебное пособие / М. П. Лапчик, М. И. Рагулина, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер ; под редакцией М. П. Лапчика. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-5280-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139269>
6. Плаксина, И. В. Интерактивные образовательные технологии : учебное пособие для академического бакалавриата / И. В. Плаксина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 151 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07623-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434374>
- Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11582-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492641_5.2
8. 7. Золотарёва, Н. Д. Геометрия. Основной курс с решениями и указаниями : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, Н. Л. Семендяева, М. В. Федотов ; под редакцией М. В. Федотова. — Москва : Лаборатория знаний, 2018. — 307 с. — ISBN 978-5-00101-593-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103026>
9. Мугаллимова, С. Р. Методика обучения математике. Общая методика : учебное пособие / С. Р. Мугаллимова. — Москва : ФЛИНТА, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-9765-4356-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:
10. <https://e.lanbook.com/book/135312> (дата обращения: 02.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. 9. Шабунин, М. И. Математика : учебное пособие / М. И. Шабунин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Лаборатория знаний, 2016. — 747 с. — ISBN 978-5-93208-204-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/84086> (дата обращения: 07.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. 10. Ефимова, И. Ю. Методика обучения информатике : учебное пособие / И. Ю. Ефимова, И. Н. Мовчан, Л. А. Савельева. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 59 с. — ISBN 978-5-9765-3787-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104906> (дата обращения: 07.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Методика обучения информатике : учебное пособие / М. П. Лапчик, М. И. Рагулина, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер ; под редакцией М. П. Лапчика. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-1934-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109631> (дата обращения: 07.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

С
Л
Ю
Р
Ж
Р
В
Ф
И
О
А
Й
М
Н
Е
Б
Н
Р
В
У
К
Л
П
Д

п
й

с
р

о
а
к
б
н

- о
б
р
а

18. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: сайт. – URL:

19. Федеральный центр образовательного законодательства: сайт. – URL:

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - официальный сайт. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.

Перечень необходимых справочных систем:

1. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации [полнотекстовый ресурс свободного доступа]. – URL:

2. Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации. – URL: <http://www.gov.ru>.

3. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: сайт. – URL:

4. Федеральный центр образовательного законодательства: сайт. – URL:

5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.

6. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru»: российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, о

б 7. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники: полнотекстовый ресурс рвободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: сайт. – URL: а

з 8. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – о
в
а

н Учебный процесс обеспечен учебной и учебно-методической литературой, норма- и
и тивной документацией, презентационными материалами, раздаточным материалом: я

1. Кононенко, Т.В., Письменный Р.Г. Прикладная информатика. Раздел «Основы работы с табличным процессором OpenOffice.org Calc»: учеб.-метод. пособие к лабораторным занятиям и самостоят. работе студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование, (с двумя профилями подготовки – Математика, Информатика) очной и заочной форм обучения / Т.В. Кононенко, Письменный Р.Г. —Славянск-на-Кубани : Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2021. 35с. 1 экз.

д 2. Пушечкин, Н. П. Программирование : методические материалы к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 1-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование(с двумя профилями подготовки – Математика, Информатика) очной формы обучения / Н. П. Пушечкин.— Славянск-на-Кубани: Филиал Кубанского гос. ун-та в г.Славянске-на-Кубани,2021. – 65 с. 1 экз.

3. Пушечкин, Н. П. Решение задач повышенной сложности по информатике : Р методические материалы к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 5-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование(с двумя профилями подготовки – Математика, Информатика) очной формы обучения / Н. П. Пушечкин. – Славянск-на-Кубани: Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2021. – 83 с. 1 экз.

й
с
к
о
г
о

4. Пушечкин, Н. П. Компьютерное моделирование: методические материалы к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 5-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки – Математика, Информатика) очной формы обучения / Н. П. Пушечкин. – Славянск-на-Кубани: Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2021. – 57 с. 1 экз.

5. Пушечкин, Н. П. Математическая логика : методические материалы к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 2-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки – Математика, Информатика) очной формы обучения / Н.П. Пушечкин. – Славянск-на-Кубани: Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2021. – 32 с. 1 экз.

5.4. Организация образовательного процесса

Программа реализуется по очно-заочной форме в течение 10 месяцев. Режим занятий – не более 12 часов в неделю, не более 8 часов в день. В организации процесса используются различные формы. Изучение программы завершается итоговой аттестацией в форме междисциплинарного экзамена. По изучаемым дисциплинам проводятся консультации.

1.5. Контроль и оценка результатов освоения дополнительной профессиональной программы

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	
	Уметь	Знать
ПК-1. Способен осуществлять обучение математике и информатике на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	- анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	- содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; - программы и учебники по преподаваемому предмету; - основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).
ПК-2. Способен применять знания математики и информатики при реализации образовательного процесса	- критически анализировать учебные материалы предметной области с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования; - конструировать содержание обучения по предмету в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся; разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение.	- приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету; перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса; теорию и технологии учета возрастных особенностей обучающихся; программы и учебники по преподаваемому предмету.
ПК-3. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к математике и информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности	- использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; - разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; - разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;	- методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); - условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, - требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; - современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся;

	- планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; - проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; - применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; - использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования; - осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; - использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).	- правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.
ПК-4. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов в контексте обучения математике и информатике	- использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех категорий обучающихся; - применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью.	- место преподаваемого предмета в структуре учебной деятельности; - возможности предмета по формированию УУД; - специальные приемы вовлечения в учебную деятельность по предмету обучающихся с разными образовательными потребностями; - устанавливать контакты с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками; - современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения.
ПК-5. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы в контексте обучения математике и информатике	- использовать потенциал учебного предмета для раскрытия творческих, интеллектуальных и др. способностей обучающихся; разрабатывать программы внеурочной деятельности, организовывать и проводить предметные олимпиады, конференции, предметные игры и пр.; - планировать специализированный образовательный процесс для группы,	- основные психолого-педагогические подходы к формированию и развитию образовательной среды средствами преподаваемого учебного предмета; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.

	класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнения и модификации планирования; - использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках ФГОС основного общего образования и среднего общего образования	
--	---	--

6. Фонд оценочных средств

Назначение оценочных материалов:

- для проведения текущего контроля по дисциплине в форме письменного опроса, собеседования, тестирования;
- для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам;
- для проведения итоговой аттестации по программе профессиональной переподготовки «Содержание, методики, технологии преподавания математики и информатики в общеобразовательных организациях»: в форме междисциплинарного экзамена.

6.1. Паспорт комплекта оценочных средств

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
ПК-1. Способен осуществлять обучение математике и информатике на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий. ПК-2. Способен применять знания математики и информатики при реализации образовательного процесса; ПК-3. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к математике и информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности. ПК-4. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов в контексте обучения математике и информатике. ПК-5. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы в контексте обучения математике и информатике.	Степень освоения теоретических компонентов программы (системность и глубина знаний, владение понятийным аппаратом, понимание сущности рассматриваемых явлений, закономерностей, принципов, явлений и др.). Уровень овладения профессиональными умениями и навыками при выполнении практических заданий (умение применять теоретические знания для решения типовых профессиональных задач, способность находить нестандартные решения в проблемных ситуациях и др.).	Уровень сформированности профессиональных компетенций, предусмотренных программой, который отражается в следующих формулировках: высокий, хороший, достаточный, недостаточный.

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания

Междисциплинарный экзамен проводится аттестационной комиссией, утвержденной приказом ректора. В состав аттестационной комиссии входит 3 человека, имеющих степень кандидата наук. Председателем аттестационной комиссии является доктор наук, профессор.

- **организация оценивания:**

Итоговая аттестация слушателей осуществляется в форме междисциплинарного экзамена. Экзамен проводится в устной форме. На подготовку к ответу отводится один академический час, на ответ – 30 минут на каждого экзаменуемого, таким образом длительность экзамена складывается из времени на подготовку и времени на ответ всех экзаменуемых, а также обсуждение комиссией ответов каждого экзаменуемого, выставления оценок и оглашения результатов итогового экзамена. Разрешается использовать программы, разработанные для экзаменов по дисциплинам учебных модулей, вынесенных на итоговый экзамен, учебники для общеобразовательных школ по математике и информатике.

- **процедура определения результатов оценивания:**

Оценивается устный ответ слушателя по следующим критериям:

ОТЛИЧНО – выставляется слушателю, который все вопросы раскрывает полностью, показывает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимает профессиональные решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении. Имеет высокий уровень сформированности компетенций.

ХОРОШО - выставляется слушателю, который имеет несущественные неточности в ответе, умеет решать типовые задачи, принимать профессиональные решения по известным алгоритмам, правилам и методикам. Имеет хороший уровень сформированности компетенций.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - выставляется слушателю, который не полностью раскрыт один из вопросов, имеет общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач. Показывает удовлетворительный уровень сформированности компетенций.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - выставляется слушателю, который демонстрирует слабые знания по всем вопросам. Имеет недостаточный уровень сформированности компетенций.

Результаты междисциплинарного экзамена объявляются слушателям после оформления и подписания протокола заседания аттестационной комиссии

6.2. Комплект оценочных средств

Итоговый экзамен является комплексным междисциплинарным экзаменом и соответствует избранным учебным курсов, формирующих профессиональные педагогические и управленческие компетенции слушателя в соответствии с ФГОС ВО.

Форма проведения экзамена: устно, по экзаменационным билетам.

6.2.1. Перечень вопросов к экзамену

1. Предел числовой последовательности.
2. Предел функции.
3. Непрерывность функций.
4. Производная функции, ее геометрический и физический смысл.
5. Дифференциал функции.
6. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши.
7. Приложения производной.
8. Неопределенный интеграл.
9. Определенный интеграл.
10. Приложения определенного интеграла.
11. Аксиоматическая теория натуральных чисел. Сложение и умножение натуральных чисел
12. Кольцо целых чисел. Теорема о делении с остатком. НОД и НОК целых чисел. Алгоритм Евклида.
13. Поле комплексных чисел, геометрическое представление комплексных чисел и операции над ними.
14. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножения, деление, возведение в степень и извлечение корня из комплексного числа в тригонометрической форме.
15. Матрицы. Операции над матрицами. Свойства операций. Обратная матрица.
16. Определители. Основные свойства.
17. Системы линейных уравнений. Методы Крамера и Гаусса.
18. Линейные операции над векторами.
19. Линейная зависимость и линейная независимость системы векторов.
20. Скалярное произведение векторов и его приложение к решению задач.
21. Метод координат на плоскости и в пространстве. Прямоугольная декартова система координат. Расстояние между точками.
22. Деление отрезка в данном отношении.
23. Уравнения прямой на плоскости.
24. Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.
25. Уравнения плоскости.
26. Особенности расположения плоскости в системе координат. Лемма о параллельности вектора и плоскости.
27. Взаимное расположение плоскостей. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.
28. Предмет теории вероятностей. Статистическая устойчивость. Понятие о случайном событии. Теорема о перемножении шансов. Урны и шарики. Урновые схемы. Классическое определение вероятности события. Статистическое определение вероятности события. Геометрическое определение вероятности события. Аксиоматическое определение вероятности события.
29. Операции над событиями. Несовместные и совместные события. Теоремы сложения вероятностей для несовместных событий. Полная группа событий. Противоположные события. Соотношения между противоположными событиями. Вероятность появления хотя бы одного события.

30. Условная вероятность события. Теоремы умножения вероятностей для независимых событий. Следствия теорем умножения и сложения. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
31. Независимость событий. Схема Бернулли. Распределение числа успехов в n испытаниях. Наиболее вероятно число успехов. Номер первого успешного испытания. Независимые испытания с несколькими исходами. Теорема Пуассона для схемы Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа и их следствия
32. Случайная величина. Дискретные случайные величины. Математическое ожидание. Характеристики рассеяния.
33. Понятие высказывания. Логические операции в алгебре высказываний. Таблицы истинности.
34. Понятие формулы алгебры логики. Равносильные формулы алгебры логики. Равносильности, выражающие одни логические операции через другие.
35. Алгебра Буля. Булевы функции. Представление булевой функции в совершенной форме. Совершенные формы формул логики высказываний.
36. Понятие предиката. Классификация предикатов. Логические операции над предикатами. Примеры.
37. Информация, основные виды информации. Непрерывная и дискретная информация. Количество информации. Единицы измерения информации. Кодирование информации.
38. Теория кодирования. Определение количества информации. Оптимальное кодирование. Теоремы Шеннона.
39. Методы сжатия информации. Коды Шеннона-Фано и Хаффмана. Кодирование методом Лемпел-Зива.
40. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Преобразование чисел в различных системах счисления. Особенности систем счисления с основанием 2, 8, 16.
41. Математические операции в различных системах счисления.
42. Представление информации в ЭВМ. Текстовая, графическая и мультимедийная информация.
43. Представление чисел в ЭВМ. Прямой, обратный и дополнительный код. Числа с фиксированной и плавающей запятой, нормализованный код.
44. Понятие алгоритма и его свойства. Принцип потенциальной осуществимости. Формы записи и классификация алгоритмов. Исполнитель алгоритма.
45. Информационные системы. Классификация информационных систем.
46. Объект и его модель. Классификация моделей. Цикличность процессов моделирования. Основные этапы моделирования. Математическое и информационное моделирование. Классификация информационных моделей.
47. Понятие архитектуры ЭВМ. Классическая архитектура ЭВМ.
48. Общие принципы построения современных ЭВМ: модульность, магистральность, иерархия управления.
49. Центральные и внешние устройства ЭВМ. Понятие системной магистрали. Состав центральных устройств ЭВМ.
50. Операционные системы Windows. Установка и начальная настройка Windows.
51. Web-сервис в сети Интернет.
52. Современное прикладное программное обеспечение. Пакет прикладных программ Open Office.
53. Электронные таблицы, возможности, назначение.
54. Компьютерная графика. Виды компьютерной графики, графические форматы.

6.2.2. Практические задания

1. Проведите сравнительный методический анализ изложения в двух различных учебниках одной из тем школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор).
2. Приведите пример формирования личностных универсальных учебных действий на уроке математики, алгебры, геометрии (по любой теме школьного курса на Ваш выбор).
3. Приведите пример формирования познавательных универсальных учебных действий на уроке математики, алгебры, геометрии (по любой теме школьного курса на Ваш выбор).
4. Приведите пример формирования коммуникативных универсальных учебных действий на уроке математики, алгебры, геометрии (по любой теме школьного курса на Ваш выбор).
5. Приведите пример формирования регулятивных универсальных учебных действий на уроке математики, алгебры, геометрии (по любой теме школьного курса на Ваш выбор).
6. Приведите пример организации активного целеполагания на уроке математики, алгебры, геометрии (по любой теме школьного курса на Ваш выбор). Разработайте таблицу целеполагания по форме «Знаю. Повторить. Хочу узнать»
7. Приведите пример организации рефлексии на уроке математики, алгебры, геометрии (по любой теме школьного курса на Ваш выбор). Разработайте лист рефлексии.
8. Приведите пример организации самоконтроля и взаимоконтроля на уроке математики, алгебры, геометрии (по любой теме школьного курса на Ваш выбор). Разработайте лист самооценки (накопительной) с критериями оценивания.
9. Разработайте технологическую карту урока по одной из тем школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор).
10. Разработайте фрагмент урока по одной из тем школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор), содержащий организацию проблемной ситуации или эвристическую беседу.
11. Приведите пример использования групповых форм работы обучающихся на уроке математики, алгебры, геометрии (по любой теме школьного курса на Ваш выбор).
12. Приведите пример использования современных информационно-коммуникационных технологий на уроке математики, алгебры, геометрии (по любой теме школьного курса на Ваш выбор).
13. Разработайте структуру и содержание урока открытия нового знания по одной из тем школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор).
14. Разработайте структуру и содержание урока закрепления и применения знаний по одной из тем школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор).
15. Разработайте структуру и содержание урока обобщения и систематизации по одной из тем школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор).
16. Разработайте разноуровневые дидактические материалы для самостоятельной работы по одной из тем школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор).
17. Разработайте математический диктант по одной из тем школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор).
18. Разработайте тест по одной из тем школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор).
19. Разработайте итоговую контрольную работу по одной из тем школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор).
20. Проведите логико-математический анализ определений одной из тем школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор).
21. Проведите логико-математический анализ теорем одной из тем школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор) и их доказательств.
22. Выделите возможные затруднения учащихся и типичные ошибки по одной из тем

школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор), предложите пути их преодоления.

23. Разработайте методику изучения (все этапы) одного из понятий школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор).

24. Разработайте методику изучения (все этапы) одной из теорем школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор).

25. Проведите сравнительный методический анализ изложения в двух различных учебниках одной из тем школьного курса информатики и ИКТ (на Ваш выбор).

26. Приведите пример формирования личностных универсальных учебных действий на уроке информатики и ИКТ (по любой теме школьного курса на Ваш выбор).

27. Приведите пример формирования познавательных универсальных учебных действий на уроке информатики и ИКТ (по любой теме школьного курса на Ваш выбор).

28. Приведите пример формирования коммуникативных универсальных учебных действий на уроке информатики и ИКТ (по любой теме школьного курса на Ваш выбор).

29. Приведите пример формирования регулятивных универсальных учебных действий на уроке информатики и ИКТ (по любой теме школьного курса на Ваш выбор).

30. Разработайте технологическую карту урока по одной из тем школьного курса информатики и ИКТ (на Ваш выбор).

31. Разработайте фрагмент урока по одной из тем школьного курса информатики и ИКТ (на Ваш выбор), содержащий организацию проблемной ситуации или эвристическую беседу.

32. Приведите пример использования групповых форм работы обучающихся на уроке информатики и ИКТ (по любой теме школьного курса на Ваш выбор).

33. Разработайте структуру и содержание урока открытия нового знания по одной из тем школьного курса информатики и ИКТ (на Ваш выбор).

34. Разработайте структуру и содержание урока закрепления и применения знаний по одной из тем школьного курса информатики и ИКТ (на Ваш выбор).

35. Разработайте структуру и содержание урока обобщения и систематизации по одной из тем школьного курса информатики и ИКТ (на Ваш выбор).

36. Разработайте итоговую контрольную работу по одной из тем школьного курса информатики и ИКТ (на Ваш выбор).

Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания: в аудитории.
2. Максимальное время выполнения практического задания: 30 мин.
3. Необходимое оборудование (инвентарь), расходные материалы и проч.: школьные учебники, личные портфолио.

Варианты формирования комплекта оценочных средств для квалификационного экзамена:

Билет № 1

1. Предел числовой последовательности.
2. Теория кодирования. Определение количества информации. Оптимальное кодирование. Теоремы Шеннона.
3. Проведите логико-математический анализ теорем одной из тем школьного курса математики, алгебры, геометрии (на Ваш выбор) и их доказательств.

Билет № 2

1. Скалярное произведение векторов и его приложение к решению задач.
2. Случайные события и операции над ними
3. Разработайте структуру и содержание урока открытия нового знания по одной из тем школьного курса информатики и ИКТ (на Ваш выбор).

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ		
Предмет(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Ответ на вопрос № 1 (Математика)	Полнота, точность, аргументированность ответа	Да (1 балла) Нет (0 баллов)
	Грамотность речи и владение профессиональной терминологией	Да (1 балла) Нет (0 баллов)
Ответ на вопрос № 2 (Информатика)	Полнота, точность, аргументированность ответа	Да (1 балла) Нет (0 баллов)
	Грамотность речи и владение профессиональной терминологией	Да (1 балла) Нет (0 баллов)
Решение практического задания	Полнота, точность, аргументированность ответа	Да (2 балла) Нет (0 баллов)
	Грамотность речи и владение профессиональной терминологией	Да (1 балла) Нет (0 баллов)
Ответы на дополнительные вопросы (2 вопроса)	Полнота, точность, аргументированность ответа	Да (2 балла) Нет (0 баллов)
	Грамотность речи и владение профессиональной терминологией	Да (1 балла) Нет (0 баллов)

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА		
Баллы	Отметка	Уровень сформированности компетенций
9-10 баллов	отлично	высокий
7-8 баллов	хорошо	хороший
4-6 баллов	удовлетворительно	достаточный
менее 4 баллов	неудовлетворительно	недостаточный