

**Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы
дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации) специалистов
Городской методический центр
Департамента образования и науки города Москвы**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ ГМЦ ДОНМ

А.С. Зинин

«31» августа 2020 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

**Достижение предметных результатов обучающимися
по информатике на уровнях основного общего и среднего общего
образования**

Автор(ы) программы:
Зуев П.Ю., старший методист,
Черницына Л.Ю., методист

Москва, 2020

Раздел 1. «Характеристика программы»

Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области достижения предметных результатов обучающимися по информатике на уровнях основного общего и среднего общего образования.

Совершенствуемые компетенции

№ п\п	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1
2.	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5
3.	Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6

1.2. Планируемые результаты обучения

№ п\п	Знать – уметь	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
		Код компетенции
1.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы содержания программы учебного предмета «Информатика», вызывающие наибольшие трудности у обучающихся; - структуру и типологию предметных результатов основного общего и среднего общего образования, зафиксированных в заданиях в формате ОГЭ и ЕГЭ по информатике; - эффективные приёмы и алгоритмы работы с предметным материалом для выполнения заданий различного уровня сложности 	ОПК – 5

	<p>ОГЭ и ЕГЭ, для корректировки трудностей в обучении, оценивания уровня достижения планируемых результатов обучающимися.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять задания различного уровня сложности ОГЭ и ЕГЭ по информатике для определения возможных затруднений при обучении учащихся. 	
2.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные нормативно-правовые требования к преподаванию информатики в условиях реализации ФГОС ООО, ФГОС СОО и в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях; - современные требования к методикам и технологиям, ориентированным на обеспечение качества учебно-воспитательного процесса по обучению информатике; - стратегию разработки учебных занятий по информатике, ориентированных на достижение планируемых результатов обучающимися с учетом требований ФГОС ООО, ФГОС СОО, особенностей заданий в формате ОГЭ, ЕГЭ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать учебные занятия по информатике, используя современные методики и технологии, ориентированные на достижение планируемых результатов обучающимися с учетом требований ФГОС ООО, ФГОС СОО, особенностей заданий в формате ОГЭ, ЕГЭ 	ОПК – 1, ОПК – 6

1.3. Категория обучающихся: уровень образования обучающихся – ВО, область профессиональной деятельности – обучение информатике на уровнях основного общего и среднего общего образования.

1.4. Программа реализуется с применением дистанционных образовательных технологий.

1.5. Режим занятий: доступ к образовательной платформе организации круглосуточно при соблюдении установленных сроков обучения.

1.6. Трудоемкость программы: 36 часов.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Внеаудиторные учебные занятия			Формы контроля	Трудоёмкость
		Всего часов	Лекции ¹	Практические занятия		
1.	Раздел 1. Содержание и методика преподавания учебного предмета «Информатика» в соответствии с требованиями к предметным результатам ФГОС ООО, ФГОС СОО	4	2	2		4
	Входное тестирование	0,5		0,5		0,5
1.1	Основное содержание учебного предмета «Информатика» и требования к обучению	1,5	1	0,5		1,5
1.2	Нормативно-правовое обеспечение ГИА по информатике	2	1	1		2
2.	Раздел 2. ОГЭ по информатике: структура, содержание, алгоритмы, достижение планируемых результатов	14	5	9		14
2.1	Общая характеристика заданий с кратким ответом ОГЭ по информатике (№№ 1-10)	3	1	2		3
2.2	Подготовка обучающихся к выполнению заданий ОГЭ с кратким ответом	3	1	2	Тест № 1	3

¹ Лекции представлены лекциями-презентациями, видеоматериалами, текстами

	по информатике (№№ 1-10)					
2.3	Общая характеристика заданий с развернутым ответом ОГЭ по информатике (№№ 11-15)	3	1	2		3
2.4	Подготовка обучающихся к выполнению заданий с развернутым ответом ОГЭ по информатике (№№ 11-15)	2	1	1		2
2.5	Методика проверки и оценки заданий с развернутым ответом ОГЭ по информатике (№№ 11-15)	3	1	2	Тест № 2	3
3.	Раздел 3. ЕГЭ по информатике: структура, содержание, алгоритмы, достижение планируемых результатов	14	6	8		14
3.1.	Общая характеристика заданий с кратким ответом ЕГЭ по информатике (№№ 1-23)	2	1	1		2
3.2.	Особенности содержания и выполнения заданий ЕГЭ по информатике с кратким ответом базового уровня (№№ 1-12)	2	1	1		2
3.3.	Общая характеристика заданий с кратким ответом ЕГЭ по информатике повышенного	2	1	1		2

	уровня сложности (№№ 13 – 23)					
3.4.	Особенности содержания и выполнения заданий ЕГЭ по информатике с кратким ответом повышенного уровня сложности (№№ 13 – 23)	3	1	2	Тест № 3	3
3.5.	Общая характеристика заданий с развернутым ответом ЕГЭ по информатике (№№ 24 – 27)	2	1	1		2
3.6.	Особенности содержания и выполнения заданий ЕГЭ по информатике с развернутым ответом (№№ 24 – 27). Методика проверки и оценки заданий с развернутым ответом ЕГЭ по информатике	3	1	2	Тест № 4	3
4.	Раздел 4. Разработка учебных занятий по информатике, ориентированных на достижение планируемых результатов обучающимися	4	1	3		4
4.1.	Разработка учебных занятий по информатике, ориентированных на достижение планируемых результатов обучающимися	4	1	3	Проектная работа	4
	Итоговая аттестация				Зачет на основании совокупности выполненной проектной работы и	

					результатов тестирования	
	ИТОГО	36	14	22		36

2.2. Учебная программа

Тема	Виды учебных занятий, учебных работ, час	Содержание
Раздел 1. Содержание и методика преподавания учебного предмета «Информатика» в соответствии с требованиями к предметным результатам ФГОС ООО, ФГОС СОО		
Входное тестирование	Практическое занятие, 0,5 часа	
Тема 1.1. Основное содержание учебного предмета «Информатика» и требования к обучению	Лекция, 1 час	Актуализация предметных знаний и умений по информатике. Примерная программа по учебному предмету «Информатика». Элементы содержания программы учебного предмета «Информатика», вызывающие наибольшие трудности у обучающихся. Современные требования к методикам и технологиям, ориентированным на обеспечение качества учебно-воспитательного процесса по обучению информатике.
	Практическое занятие, 0,5 часа	Анализ элементов содержания программы учебного предмета «Информатика», вызывающих наибольшие трудности у обучающихся
Тема 1.2. Нормативно-правовое обеспечение ГИА по информатике	Лекция, 1 час	Нормативные документы, обеспечивающие проведение ГИА по информатике. Нормативно-правовые требования к преподаванию информатики в условиях реализации ФГОС ООО, ФГОС СОО и в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях.
	Практическое занятие, 1 час	Анализ документов, определяющих проведение ГИА, содержание КИМ ОГЭ и ЕГЭ.
Раздел 2. ОГЭ по информатике: структура, содержание, алгоритмы, достижение планируемых результатов		
Тема 2.1. Общая характеристика заданий с кратким ответом ОГЭ по информатике (№№ 1-10)	Лекция, 1 час	Структура и содержание КИМ ОГЭ по информатике. Задания с кратким ответом, их назначение в структуре КИМ. Типология основных элементов содержания, проверяемых заданиями с кратким ответом.

		Эффективные приёмы и алгоритмы работы с предметным материалом для выполнения заданий с кратким ответом ОГЭ по информатике для корректировки трудностей в обучении, оценивания уровня достижения планируемых результатов обучающимися.
	Практическое занятие, 2 часа	Повторение и систематизация учебного материала по информатике. Проблемные вопросы, вызывающие затруднения у учащихся. Тренинг №1: выполнение предложенных заданий с кратким ответом в формате ОГЭ задания (№№ 1-10).
Тема 2.2. Подготовка обучающихся к выполнению заданий с кратким ответом ОГЭ по информатике (№№ 1-10)	Лекция, 1 час	Методика подготовки обучающихся к выполнению заданий с кратким ответом. Алгоритм работы над заданиями. Эффективные приёмы и алгоритмы работы с предметным материалом для выполнения заданий ОГЭ с кратким ответом для корректировки трудностей в обучении, оценивания уровня достижения планируемых результатов обучающимися
	Практическое занятие, 2 часа	Разработка пошагового алгоритма подготовки к выполнению заданий ОГЭ с кратким ответом. Алгоритм работы над заданиями. Тренинг №2: выполнение предложенных заданий с кратким ответом ОГЭ по информатике (№№ 1-10). Тест № 1.
Тема 2.3. Общая характеристика заданий с развернутым ответом ОГЭ по информатике (№№ 11-15)	Лекция, 1 час	Общая характеристика заданий с развернутым ответом ОГЭ по информатике. Структура и компоненты каждого типа, алгоритмы работы с различными типами заданий. Эффективные приёмы и алгоритмы работы с предметным материалом для выполнения заданий с развернутым ответом ОГЭ для корректировки трудностей в обучении, оценивания уровня достижения планируемых результатов обучающимися
	Практическое занятие, 2 часа	Разработка пошагового алгоритма выполнения заданий с развернутым ответом ОГЭ по информатике. Тренинг № 3: выполнение предложенных тренировочных заданий с развернутым ответом (№№ 11-15)
Тема 2.4. Подготовка обучающихся к	Лекция, 1 час	Методика подготовки обучающихся к решению заданий с развернутым ответом. Общая характеристика заданий с

выполнению заданий с развернутым ответом ОГЭ по информатике (№№ 11-15)		развёрнутым ответом. Структура и компоненты каждого типа, алгоритмы работы с различными типами заданий.
	Практическое занятие, 1 час	Разработка заданий по подготовке к выполнению заданий ОГЭ с развёрнутым ответом (№№11 - 15)
Тема 2.5. Методика проверки и оценки заданий с развернутым ответом ОГЭ по информатике (№№ 11-15).	Лекция, 1 час	Методические материалы для предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2020 года (ФИПИ).
	Практическое занятие, 2 часа	Тренинг №4: проверка и оценивание предложенных заданий с развернутым ответом ОГЭ (№№ 11-15) Тест № 2.
Раздел 3. ЕГЭ по информатике: структура, содержание, алгоритмы, достижение планируемых результатов		
Тема 3.1. Общая характеристика заданий с кратким ответом ЕГЭ по информатике (№№ 1-23)	Лекция, 1 час	Структура и содержание КИМ ЕГЭ по информатике. Задания с кратким ответом, их назначение в структуре КИМ. Типология основных элементов содержания, проверяемых заданиями с кратким ответом. Эффективные приёмы и алгоритмы работы с предметным материалом для выполнения заданий с кратким ответом ЕГЭ для корректировки трудностей в обучении, оценивания уровня достижения планируемых результатов обучающимися.
	Практическое занятие, 1 час	Повторение и систематизация учебного материала по информатике. Проблемные вопросы, вызывающие затруднения у учащихся.
Тема 3.2. Особенности содержания и выполнения заданий ЕГЭ по информатике с кратким ответом базового уровня (№№ 1-12)	Лекция, 1 час	Типология заданий с развернутым ответом базового уровня ЕГЭ по информатике, вызывающие наибольшие затруднения у учащихся. Эффективные приемы и алгоритмы работы для выполнения заданий с кратким ответом базового уровня сложности ЕГЭ для корректировки трудностей в обучении, оценивания уровня достижения планируемых результатов обучающимися.
	Практическое занятие, 1 час	Тренинг №5: выполнение предложенных тренировочных упражнений в формате заданий №№ 1 - 12. Разработка пошагового алгоритма по подготовке к выполнению заданий с кратким ответом базового уровня,

		вызывающие наибольшие затруднения у обучающихся.
Тема 3.3. Общая характеристика заданий с кратким ответом ЕГЭ по информатике повышенного уровня сложности (№№ 13 – 23)	Лекция, 1 час	Типология заданий с кратким ответом повышенного уровня сложности ЕГЭ по информатике, вызывающие наибольшие затруднения у учащихся. Эффективные приемы и алгоритмы работы для выполнения заданий с кратким ответом повышенного уровня сложности ЕГЭ для корректировки трудностей в обучении, оценивания уровня достижения планируемых результатов обучающимися.
	Практическое занятие, 1 час	Разработка пошагового алгоритма по подготовке к выполнению заданий повышенного уровня, вызывающих наибольшие затруднения у учащихся (№№ 13 -23). Тренинг №6: выполнение предложенных тренировочных упражнений в формате заданий №№ 13-23.
Тема 3.4. Особенности содержания и выполнения заданий ЕГЭ по информатике с кратким ответом повышенного уровня сложности (№№ 13 – 23)	Лекция, 1 час	Эффективные приёмы и алгоритмы работы с учебным материалом для выполнения заданий различного повышенного уровня сложности ЕГЭ для корректировки трудностей в обучении, оценивания уровня достижения планируемых результатов обучающимися.
	Практическое занятие, 2 часа	Тренировочные упражнения в формате заданий №№ 13 - 23. Тренинг №7: выполнение предложенных заданий с кратким ответом ЕГЭ по информатике. Тест № 3.
Тема 3.5. Общая характеристика заданий с развернутым ответом ЕГЭ по информатике (№№ 24 – 27)	Лекция, 1 час	Структура и типология заданий с развернутым ответом. Эффективные приёмы и алгоритмы работы с учебным материалом для выполнения заданий по информатике с развернутым ответом ЕГЭ для корректировки трудностей в обучении, оценивания уровня достижения планируемых результатов обучающимися.
	Практическое занятие, 1 час	Тренировочные упражнения в формате заданий №№ 24 - 27. Тренинг №8: проверка и оценивание предложенных заданий с развернутым ответом ЕГЭ по информатике.
Тема 3.6. Особенности содержания и выполнения заданий	Лекция, 1 час	Эффективные приёмы и алгоритмы работы с учебным материалом для выполнения заданий с развернутым ответом различного повышенного уровня и высокого уровня

ЕГЭ по информатике с развернутым ответом (№№ 24 – 27) Методика проверки и оценки заданий с развернутым ответом ЕГЭ по информатике		сложности ЕГЭ для корректировки трудностей в обучении, оценивания уровня достижения планируемых результатов обучающимися. Методические материалы для предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2020 года (ФИПИ).
	Практическое занятие, 2 часа	Тренинг №8: проверка и оценивание предложенных заданий с развернутым ответом ЕГЭ. Тест № 4. Итоговое тестирование
Раздел 4. Разработка учебных занятий по информатике, ориентированных на достижение планируемых результатов обучающимися		
Тема 4.1. Разработка учебных занятий по информатике, ориентированных на достижение планируемых результатов обучающимися	Лекция, 0,5 часа	Стратегия разработки учебных занятий по информатике, ориентированных на достижение планируемых результатов обучающимися с учетом требований ФГОС ООО, особенностей заданий в формате ОГЭ.
	Лекция, 0,5 часа	Стратегия разработки учебных занятий по информатике, ориентированных на достижение планируемых результатов обучающимися с учетом требований ФГОС СОО, особенностей заданий в формате ЕГЭ.
	Практическое занятие, 3 часа	Проектная работа Разработать учебное занятие по информатике, используя современные методики и технологии, ориентированные на достижение планируемых результатов обучающимися с учетом требований ФГОС ООО, особенностей заданий в формате ОГЭ/ с учетом требований ФГОС СОО, особенностей заданий в формате ЕГЭ (учебное занятие с учетом уровня образования по выбору слушателя).
Итоговая аттестация	Зачет	Зачет на основании совокупности выполненной проектной работы и результатов тестирования.

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1. Входной контроль

В качестве **входного контроля** используется тест с автоматической проверкой. Тестирование проводится с целью определения уровня владения материалом.

Пример входного тестирования

Вопрос 1. Укажите нормативно-правовые документы, регламентирующие Порядок проведения ГИА по образовательным программам основного общего образования и среднего общего образования.

1) Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2) Приказ Минобрнауки России № 1274 от 17.12.2013 г. «Об утверждении Порядка разработки, использования и хранения контрольных измерительных материалов при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования и порядка разработки, использования и хранения контрольных измерительных материалов при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования»

3) Методические рекомендации по автоматизированной процедуре проведения государственного выпускного экзамена по образовательным программам среднего общего образования в 2020 году (Приложение 4 к письму Рособрнадзора от 16 декабря 2019 г. № 10-1059)

4) Приказ Минпросвещения России, Рособрнадзора № 190/1512 от 07.11.2018 г. «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования»

5) Рекомендации по организации и проведению итогового собеседования для органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации,

осуществляющих государственное управление в сфере образования, в 2020 году (Приложение 12 к письму Рособнадзора от 16 декабря 2019 г. № 10-1059)

Вопрос 2. Укажите, какие требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного и среднего общего образования устанавливает ФГОС ООО и СОО.

- 1) **личностные**
- 2) межпредметные
- 3) **метапредметные**
- 4) **предметные**
- 5) познавательные

Вопрос 3. Укажите документ, на основе которого составлено содержание экзаменационных работ ОГЭ и ЕГЭ по информатике.

1) Единый государственный экзамен по **ИНФОРМАТИКЕ** «Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2020 года по информатике» (ФГБНУ ФИПИ).

2) Приказ Минобрнауки России № 1274 от 17.12.2013 г. «Об утверждении Порядка разработки, использования и хранения контрольных измерительных материалов при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования и порядка разработки, использования и хранения контрольных измерительных материалов при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования»

3) Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

4) **Федеральный компонент государственного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования, базовый и профильный**

уровни (Приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089, с изменениями и дополнениями).

5) Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена (ОГЭ) «Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена 2020 года по ИНФОРМАТИКЕ» (ФГБНУ ФИПИ).

Вопрос 4. В каком из представленных вариантов правильно описана структура ОГЭ по информатике 2020 года. Выберите верный ответ.

1) Экзаменационная работа состоит из двух частей, содержащих 27 заданий. Часть 1 содержит 23 задания, часть 2 содержит 4 задания.

2) Экзаменационная работа состоит из трёх частей, включающих в себя 20 заданий. Часть 1 включает в себя 6 тестовых заданий. Часть 2 состоит из 12 заданий. Часть 3 состоит из 2 заданий.

3) Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий. Часть 1 включает в себя 10 заданий. Часть 2 состоит из 5 заданий (два из которых выбирает экзаменуемый)

4) Экзаменационная работа состоит из двух частей, содержащих 26 заданий. Часть 1 содержит 22 задания, часть 2 содержит 4 задания.

Вопрос 5. В каком из представленных вариантов правильно описана структура ЕГЭ по информатике 2020 года. Выберите верный ответ.

1) Экзаменационная работа состоит из трёх частей, включающих в себя 20 заданий. Часть 1 включает в себя 6 тестовых заданий. Часть 2 состоит из 12 заданий. Часть 3 состоит из 2 заданий.

2) Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий. Часть 1 включает в себя 10 заданий. Часть 2 состоит из 5 заданий (два из которых выбирает экзаменуемый)

3) Экзаменационная работа состоит из двух частей, содержащих 26 заданий. Часть 1 содержит 22 задания, часть 2 содержит 4 задания.

4) Экзаменационная работа состоит из двух частей, содержащих 27 заданий. Часть 1 содержит 23 задания, часть 2 содержит 4 задания.

3.2. Текущий контроль – тесты №№ 1, 2, 3, 4 и итоговое тестирование с автоматической проверкой. Отметка «зачтено» для всех тестов выставляется при правильном выполнении не менее 70% заданий соответствующего теста.

Примеры заданий тестов представлены в Приложении.

Пример итогового тестирования

1. Какая из тем, изучаемых в курсе информатики, способствует формированию метапредметного умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы:

- а) алгебра логики;
- б) математические основы информатики;
- в) алгоритмизация;
- г) функциональная схема компьютера;

2. Какие из умений, формирование которых в процессе изучения информатики предусмотрено ФГОС, относится к метапредметным?

- а) развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- б) умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы;
- в) умения использования компьютерных устройств;
- г) умения формализации и структурирования информации.

3. Какие темы курса информатики, из перечисленных ниже, не представлены в системе заданий ЕГЭ?

- а) устройство компьютера;**
- б) мультимедийные презентации;**
- в) булева алгебра;
- г) алгоритмы.

4. Какая из перечисленных тем более всего представлена в системе заданий ЕГЭ?

- а) алгоритмы и программирование;**
- б) алгебра логики;
- в) системы счисления;
- г) информация и информационные процессы.

5. Какое из названных универсальных учебных действий, формирование которых предусмотрено ФГОС, относится к действиям познавательного характера?

- а) определять цель учебной деятельности
- б) строить диалог/полилог в процессе учебной деятельности
- в) осуществлять планирование учебной деятельности
- г) создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.**

Проектная работа

Разработать практическое учебное занятие по подготовке обучающихся к выполнению заданий ОГЭ или ЕГЭ (учебное занятие с учетом уровня образования по выбору слушателя).

Требования к выполнению проектной работы:

1) проектная работа выполняется на основании стратегии разработки учебных занятий по информатике, ориентированных на достижение планируемых

результатов обучающимися с учетом требований ФГОС ООО, ФГОС СОО, особенностей заданий в формате ОГЭ, ЕГЭ;

- 2) составить рекомендации по выполнению задания с кратким ответом;
- 2) разработать алгоритм выполнения задания;
- 3) привести пример комментария к выполнению самостоятельно выбранного задания с кратким ответом;
- 4) разработать тренировочные упражнения по предупреждению возможных ошибок, которые могут допустить обучающиеся при выполнении этого задания;
- 5) представить проектную работу в формате Word.

Критерии оценивания работы:

1. Составлены рекомендации по выполнению задания (определены основные знания и умения, которыми необходимо владеть обучающимся, чтобы успешно справиться с заданием).

2. Алгоритм выполнения задания соответствует учебно-возрастным особенностям обучающихся.

3. Составлен подробный комментарий, доступный и понятный обучающимся.

4. Разработаны тренировочные упражнения по предупреждению возможных ошибок (не менее трёх упражнений).

5. Выполненная работа не содержит предметных, орфографических, пунктуационных, речевых и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания по каждому показателю в требованиях:

0 баллов – показатель отсутствует;

1 балл – показатель реализован частично;

2 балла – показатель реализован полностью.

(0–2 балла)

Максимальное количество баллов – 10

Оценивание: зачёт/незачёт

Работа оценивается положительно, если в итоге обучающийся набирает не менее 7 баллов.

3.3. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация – зачет на основании совокупности выполненной проектной работы и результатов тестирования.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» /последняя редакция/ [Электронный ресурс]// URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата последнего обращения 28.07.2020)

2. Приказ Минпросвещения России N 190, Рособрнадзора N 1512 от 07.11.2018 (с изм. от 15.06.2020) "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования" [Электронный ресурс]// URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_313212/ (дата последнего обращения 28.07.2020)

3. Приказ Минпросвещения России N 189, Рособрнадзора N 1513 от 07.11.2018 (с изм. от 11.06.2020) "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования" [Электронный ресурс]// URL: <http://docs.cntd.ru/document/542637892/> (дата последнего обращения 28.07.2020)

Основная литература

1. Грацианова Т.Ю. Программирование в примерах и задачах. Сборник задач – М.: Лаборатория знаний, 2019 – 368с.
2. Златопольский Д.М. Подготовка к ЕГЭ по информатике в 2020 году. М.: ДМК Пресс, 2020 – 266 стр.
3. Информатика. 9 класс. Контрольно-измерительные материалы. / Масленникова О.Н.// М.: ВАКО, 2019 – 64с.
4. Информатика. 10 класс. Контрольно-измерительные материалы. М.: ВАКО, 2019 – 48с.
5. Информатика. Алгоритмы подготовки к ОГЭ. /Козлюкова Т. // М.: Издательские решения, 2018- 48с.

Дополнительная литература

1. Основы общей теории и методики обучения информатике /Кузнецов А. А.// М.: Лаборатория знаний, 2014 – 208с.

Интернет-ресурсы

1. Сайт Константина Полякова: Преподавание, наука и жизнь [Электронный ресурс]// URL: <http://kpolyakov.spb.ru/school/prog.htm> (дата последнего обращения 01.08.2020)
2. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Сдам ГИА: решу ЕГЭ [Электронный ресурс]// URL: <https://inf-ege.sdamgia.ru/> (дата последнего обращения 01.08.2020).
3. Сайт ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» [Электронный ресурс]// URL: <https://fipi.ru/> / (дата последнего обращения 01.08.2020).
4. Сайт Центра оценки качества образования (ЦОКО) Института стратегий развития образования Российской академии образования (ИСРО РАО)/ [Электронный ресурс]// URL: <http://www.centeroko.ru/> / (дата последнего обращения 01.08.2020).

5. Портал Регионального центр оценки качества и информатизации образования: [Электронный ресурс]// URL: <https://rcokio.ru/itsils/> (дата последнего обращения 01.08.2020)

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы необходимо компьютерное и мультимедийное оборудование для использования видео- и аудиовизуальных средств обучения с подключением к сети Интернет, пакет слайдовых презентаций (по темам учебной программы).

4.3. Образовательные технологии, используемые в процессе реализации программы

В процессе реализации программы используются современные образовательные информационно-коммуникационные технологии.

Приложение

Примерные вопросы тестов промежуточной аттестации

Тест № 1

Вопрос № 1.

В кодировке Windows-1251 каждый символ кодируется 8 битами. Вова хотел написать текст (в нём нет лишних пробелов):

«Скользя по утреннему снегу,
Друг милый, предадимся бегу
Нетерпеливого коня
И навестим поля пустые...»

Одно из слов ученик написал два раза подряд, поставив между одинаковыми словами один пробел. При этом размер написанного предложения в данной

кодировке оказался на 8 байт больше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе лишнее слово.

Ответ: скользя

Вопрос № 2.

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

55_{16} , 222_8 , 1111_2

Ответ: 146

Тест № 2

Вопрос № 1

Как при оценке задания 13.1 считаются однотипные ошибки?

Выберите правильный ответ:

1. учитывается каждая ошибка в отдельности;
- 2. Считается систематической ошибкой;**
3. Учитывается не более 2 раз;
4. Не считается ошибкой.

Вопрос № 2

Какой балл будет выставлен ученику, если при выполнении задания 15.1 он допустил ошибку и робот закрасил 10 лишних клеток?

- 1) 3
- 2) 1
- 3) 0

4) 2

Ответ: 2

Тест № 3**Вопрос № 1**

Ниже приведён фрагмент программы, записанный на четырёх языках программирования.

Массив A двумерный; в программе рассматривается его фрагмент, соответствующий значениям каждого индекса от 1 до 9.

Бейсик	Паскаль
<pre>FOR n=1 TO 9 FOR k=1 TO 9 A(n,k)=2*n+k NEXT k NEXT n</pre>	<pre>for n:=1 to 9 do for k:=1 to 9 do A[n,k]:=2*n+k</pre>
Си++	Алгоритмический язык
<pre>for (n=1;n<=9;n++) { for (k=1;k<=9;k++) A[n][k]=2*n+k; }</pre>	<pre>нц для n от 1 до 9 нц для k от 1 до 9 A[n,k]=2*n+k кц кц</pre>
Python	
<pre>for n in range(1, 10): for k in range(1, 10): A[n,k] = 2*n+k</pre>	

Сколько элементов указанного фрагмента массива A будут принимать нечётные значения после выполнения данного фрагмента программы?

Ответ: 45.

Пояснение. Заметим, что каждый элемент этого фрагмента принимает значение, равное произведению его первого индекса на 2 плюс второй индекс. Первое слагаемое всегда чётно, следовательно, чётность суммы зависит только от второго слагаемого, если оно нечётно, то нечётна и вся сумма. В данном массиве 45 элементов, имеющих нечётный второй индекс.

Вопрос № 2

Исполнитель преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 3
3. Прибавить 2

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 3 результатом является число 14, и при этом траектория вычислений содержит число 9?

Траектория вычислений программы — это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 132 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 10, 30.

Ответ: 112.

Пояснение.

Искомое количество программ равно произведению количества программ, получающих из числа 3 число 14, при этом траектория вычислений должна содержать число 9.

Пусть $R(n)$ — количество программ, которые число 3 преобразуют в число n .

Верны следующие соотношения:

$$R(n) = R(n-1) + R(n/3)(\text{если } n \text{ — кратно } 3) + R(n-2).$$

$$R(3) = 1.$$

$$R(4) = R(3) = 1.$$

$$R(5) = R(4) + R(3) = 2.$$

$$R(6) = R(5) + R(4) = 3.$$

$$R(7) = R(6) + R(5) = 5.$$

$$R(8) = R(7) + R(6) = 8.$$

$$R(9) = R(8) + R(3) + R(7) = 14.$$

$$R(10) = R(9) = 14.$$

$$R(11) = R(10) + R(9) = 28.$$

$$R(12) = R(10) + R(11) = 42.$$

$$R(13) = R(12) + R(11) = 70.$$

$$R(14) = R(13) + R(12) = 112.$$

Тест № 4

Вопрос № 1

Выберите один или несколько верных ответов

Укажите в каком из приведенных ниже случаев за решение задание №26 ЕГЭ по информатике экзаменатор поставит 2 балла?

- 1) Выполнены задания 1, 2 и 3
- 2) Выполнено задание 3
- 3) Выполнены задания 1 и 2
- 4) Выполнено задание 1
- 5) Выполнено задание 2

Ответ: 23

Вопрос № 2

Какое количество баллов выставит ученику эксперт за задание № 27 ЕГЭ по информатике, если он обнаружил следующие ошибки:

- а) пропущен или неверно указан знак пунктуации;
- б) неверно написано, пропущено или написано лишнее зарезервированное слово языка программирования;
- в) не описана или неверно описана переменная.

1) 3

2) 1

3) 0

4) 2

5) 4

Ответ: 5