

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Мордовский государственный педагогический университет
имени М. Е. Евсевьева»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор МГПУ

_____ М. В. Антонова

« ____ » _____

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«Технология формирования функциональной грамотности
учащихся в курсе информатики»**

Документ о квалификации:
удостоверение о повышении квалификации

Общая трудоемкость программы –108 часов.

Саранск

«Технология формирования функциональной грамотности учащихся в курсе информатики»: дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

Составители программы:

Зубрилин Андрей Анатольевич, кандидат философских наук, доцент кафедры физики, информационных технологий и методик обучения МГПУ имени М. Е. Евсевьева

Сафонова Людмила Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики, информационных технологий и методик обучения МГПУ имени М. Е. Евсевьева

Рецензенты:

Шабанов Г. И., доктор педагогических наук, профессор кафедры систем автоматизированного проектирования Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н. П. Огарёва;

Дербеденева Н. Н., кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики и методики обучения математике ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева»

Программа обсуждена на заседании кафедры физики, информационных технологий и методик обучения.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 2023 г., и.о. зав. кафедрой _____ / С.С. Голяев
подпись

Программа обсуждена на заседании учебно-методического совета физико-математического факультета.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 2023 г., председатель УМС _____ / С.И.Проценко
подпись

Рекомендована научно-методическим советом МГПУ.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 (с изменениями и дополнениями);
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ 1/05вн);
- Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1013/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме»);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 10 апреля 2014 г. № 06-381 «О направлении Методических рекомендаций по использованию дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных образовательных программ»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 30 марта 2015 г. № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» (с изменениями и дополнениями);
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева»;
- Локальные акты Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева», регулирующие деятельность по реализации дополнительных профессиональных программ.

1.2. Требования к слушателям

Педагогические работники, имеющие высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования

«Образование и педагогические науки», либо высшее образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации.

1.3. Форма освоения программы: очная с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 108 часов.

Нормативный срок освоения программы – 2 недели.

Предполагается реализация 50% объема (54 академических часа) дополнительной профессиональной программы повышения квалификации с использованием системы дистанционного образования Moodle.

1.4. Цель и планируемые результаты обучения

Цель реализации программы – формирование и совершенствование профессиональных компетенций в области проектирования содержания обучения информатике, обучение способам формирования функциональной грамотности учащихся в курсе информатики.

Планируемые результаты обучения. Реализация программы повышения квалификации направлена на совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.

В результате освоения программы качественно изменятся профессиональные компетенции, умения, знания и уровень практического опыта для реализации обобщенной трудовой функции «Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования» (*профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»*):

Виды деятельности (трудовая функция по ПС)	Профессиональные компетенции (трудовое действие по ПС)	Практический опыт	Умения	Знания
Общепедагогическая функция. Обучение (А/01.6)	ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении про-	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование функциональной грамотности обучающихся • Разработка учебных материалов для формирования функцио- 	<ul style="list-style-type: none"> • Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий. • Выполнять отбор содержания, форм, методов обучения учащихся в обучении информатике, направленных на 	<ul style="list-style-type: none"> • Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его исто-

Виды деятельности (трудовая функция по ПС)	Профессиональные компетенции (трудовое действие по ПС)	Практический опыт	Умения	Знания
	<p>фессиональных задач (Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (А/01.6/Де 2))</p>	<p>нальной грамотности учащихся в обучении информатике</p>	<p>достижение основных образовательных результатов</p>	<p>рии и места в мировой культуре и науке</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий • Теории и методики обучения информатике; нормативно-правовой базы в области проектирования учебно-методических материалов по информатике на базовом и профильном уровне
	<p>ПК-8 Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных (Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (А/01.6/Де 8))</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Владение дистанционными образовательными технологиями 	<ul style="list-style-type: none"> • Владеть ИКТ-компетентностями: общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность; предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности) 	<ul style="list-style-type: none"> • Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения

Виды деятельности (трудовая функция по ПС)	Профессиональные компетенции (трудовое действие по ПС)	Практический опыт	Умения	Знания
<p>Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования (В/03.6)</p>	<p>ПК-9. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области (Определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития (В/03.6/Де 2))</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование функциональной грамотности до уровня, необходимого для освоения образовательных программ общего образования 	<ul style="list-style-type: none"> • Применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы • Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой • Использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся) 	<ul style="list-style-type: none"> • Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета) • Современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Технология формирования функциональной грамотности учащихся в курсе информатики»

Код профессиональных компетенций	№ п/п	Наименование разделов (модулей), тем	Всего, час.	В том числе			Формы контроля
				Лекции (с использованием ДОТ)	Практические (с использованием ДОТ)	СР	
ПК-1	1.	Теоретические вопросы формирования функциональной грамотности учащихся в обучении информатике	32	8	8	16	Тестирование
ПК-1.1	1.1.	Функциональная грамотность и ее назначение для школьного образования	12	2	2	4	Компетентностно-ориентированное задания № 1
ПК-1.2	1.2	Подходы к формированию функциональной грамотности в области информатики	10	2	2	4	Компетентностно-ориентированное задания № 2
ПК-1.2	1.3	Педагогический инструментарий по формированию функциональной грамотности в области информатики	10	2	2	4	Компетентностно-ориентированное задания № 3
ПК-1.3	1.4	Программные средства компьютера как инструмент формирования функциональной грамотности в области информатики	10	2	2	4	Компетентностно-ориентированное задания № 4

ПК-8 ПК-9	2.	Методические вопросы формирования функциональной грамотности учащихся в курсе информатики	76		38	38	Кейс - задания
ПК-8.1, ПК-9.1	2.1	Технология формирования функциональной грамотности учащихся в начальном курсе информатики	16		8	8	Компетентностно-ориентированное задание № 5
ПК-8.1, ПК-9.1	2.2	Технология формирования функциональной грамотности учащихся в пропедевтическом курсе информатики	20		10	10	Компетентностно-ориентированное задание № 6
ПК-8.1, ПК-9.1	2.3	Технология формирования функциональной грамотности учащихся в основном курсе информатики	20		10	10	Компетентностно-ориентированное задание № 7
ПК-8.1, ПК-9.1	2.4	Технология формирования функциональной грамотности учащихся в профильном курсе информатики	20		10	10	Компетентностно-ориентированное задание № 8
		ИТОГО	108	8	46	54	
		Итоговая аттестация	Защита проекта				

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК формируется непосредственно при реализации программы повышения квалификации. Календарный учебный график будет представлен в приказе в форме расписания занятий при наборе группы на обучение.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧАЯ ПРОГРАММА)

Темы, количество часов	Виды учебных занятий, учебных работ, количество часов, уровень освоения	Содержание
Модуль 1. Теоретические вопросы формирования функциональной грамотности учащихся в обучении информатике, 32 часа		
Тема 1.1. Функциональная грамотность и ее назначение для школьного образования, 8 часов	Лекция, 2 часа, О	Функциональная грамотность: актуальность внедрения в систему образования. Определение функциональной грамотности, отличительные особенности. Составляющие функциональной грамотности. Функциональная грамотность и ФГОС третьего поколения. Информационная грамотность как разновидность читательской функциональной грамотности. Методы формирования информационной грамотности.
	Практическое занятие, 2 часа, Р	Изучение информационной грамотности как важной составляющей функциональной грамотности. Изучение способов переориентации учебного процесса на овладение функциональной грамотностью.
	Самостоятельная работа, 4 часа, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №1
Тема 1.2. Подходы к формированию функциональной грамотности в области информатики, 8 часов	Лекция, 2 часа, О	Развитие функциональной грамотности как инструмент повышения качества и конкурентоспособности российского образования. Процедура формирования функциональной грамотности в области информатики.
	Практическое занятие, 2 часа, Р	Особенности заданий по функциональной грамотности. Изучение способов помощи ребенку стать информационно грамотным.
	Самостоятельная работа, 4 часа, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №2
Тема 1.3. Педагогический инструментарий по формированию функциональной грамотности в области информатики, 8 часов	Лекция, 2 часа, О	Анализ педагогического инструментария по формированию функциональной грамотности в области информатики. Проектирование заданий по функциональной грамотности. Компетентностно-ориентированные задания по информатике и технология их разработки. Оценка сформированности креативного мышления.
	Практическое занятие, 2 часа, Р	Изучение инструментов по формированию функциональной грамотности по информатике: логические поисковые задания, приём “да/нет”, образовательная ролевая игра, ситуационные задачи, работа с фактами, «верные – неверные

		утверждения»
	Самостоятельная работа, 4 часа, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №3
Тема 1.4. Программные средства компьютера как инструмент формирования функциональной грамотности в области информатики, 8 часов	Лекция, 2 часа, О	Приложения компьютера и сервисы сети Интернет в формировании функциональной грамотности в обучении информатике.
	Практическое занятие, 2 часа, Р	Программные средства компьютера и онлайн-сервисы как технологический инструмент формирования функциональной грамотности в обучении информатике.
	Самостоятельная работа, 4 часа, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №4
Модуль 2.		
Методические вопросы технологии формирования функциональной грамотности учащихся в курсе информатики, 76 часов		
Тема 2.1. Технология формирования функциональной грамотности учащихся в начальном курсе информатики, 16 часов	Практическое занятие, 8 часов, Р	Анализ учебно-методических комплексов по информатике для начальной школы. Практико-ориентированная, исследовательская и проектная деятельность по информатике учащихся начальной школы. Оценка функциональной грамотности в начальном образовании.
	Самостоятельная работа, 8 часов, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №5
Тема 2.2. Технология формирования функциональной грамотности учащихся в пропедевтическом курсе информатики, 20 часов	Практическое занятие, 10 часов, Р	Анализ учебно-методических комплексов по информатике для учащихся 5-6 классов. Практико-ориентированная, исследовательская и проектная деятельность по информатике для учащихся 5-6 классов
	Самостоятельная работа, 10 часов, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №6
Тема 2.3. Технология формирования функциональной грамотности учащихся в основном курсе информатики, 20 часов	Практическое занятие, 10 часов, Р	Анализ учебно-методических комплексов по информатике для учащихся 7-9 классов. Практико-ориентированная, исследовательская и проектная деятельность по информатике для учащихся 7-9 классов. Оценка функциональной грамотности в основном общем образовании.
	Самостоятельная работа, 10 часов, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №7
Тема 2.4. Технология формирования функциональной грамотности	Практическое занятие, 10 часов, Р	Анализ учебно-методических комплексов по информатике для учащихся 10-11 классов. Практико-ориентированная, исследовательская и проектная деятельность по информатике

сти учащихся в профильном курсе информатики, 20 часов		ке для учащихся 10-11 классов. Оценка функциональной грамотности в среднем общем образовании.
	Самостоятельная работа, 10 часов, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №8

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

О – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

Р – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

П – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Вид контроля	Наполнение фондов оценочных средств	Контролируемые компетенции (или их части)
Текущий контроль	Компетентностно-ориентированное задание № 1.	ПК-1.1
	Компетентностно-ориентированное задание № 2.	ПК-1.2
	Компетентностно-ориентированное задание № 3.	ПК-1.2
	Компетентностно-ориентированное задание № 4.	ПК-1.3
	Компетентностно-ориентированное задание № 5.	ПК-8.1, ПК-9.1
	Компетентностно-ориентированное задание № 6.	ПК-8.1, ПК-9.1
	Компетентностно-ориентированное задание № 7.	ПК-8.1, ПК-9.1
	Компетентностно-ориентированное задание № 8.	ПК-8.1, ПК-9.1
Промежуточная аттестация	Тест Кейс-задание	ПК-1.1- ПК-1.3 ПК-8.1, ПК-9.1
Итоговая аттестация	Разработка и защита проекта	ПК-1.1- ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-9.1

Компетентностно-ориентированные задания

Компетентностно-ориентированное задание – интегративная дидактическая единица компетентностно-ориентированного образования, включающая технологии, содержание, мониторинг качества обучения, направленная на эффективное формирование профессиональных компетентностей обучающихся вуза. Нацелено не на воспроизведение обучающимися информации, а на организацию или самоорганизацию их деятельности.

Критерии оценки выполненных заданий: 5 баллов за полностью выполненное задание.

Задание № 1. Выполните анализ формулировок функциональной грамотности (не менее пяти) разных авторов. Выберите формулировку, соответствующую современному ее пониманию.

Задание № 2. Выполните анализ формулировок информационной грамотности (не менее пяти) разных авторов. Предложите общий подход к формированию информационной грамотности в обучении информатике.

Задание № 3. На основе обработки печатных и электронных источников разработайте не менее одного компетентностно-ориентированного задания каждой из категорий «логические поисковые задания», «приём “да/нет”», «образовательная ролевая игра», «ситуационные задачи», «работа с фактами», «верные – неверные утверждения», которые возможно применять в обучении информатике. Задания должны быть авторскими.

Задание № 4. На свое усмотрение выберите одно из программных средств компьютера или онлайн-сервис и разработайте для него систему заданий (не менее 3-х), которую можно использовать для формирования функциональной грамотности в обучении информатике.

Задание № 5. Разработайте дидактические материалы для формирования практико-ориентированной или проектной деятельности по информатике учащихся начальной школы.

Задание №6. Разработайте дидактические материалы для формирования практико-ориентированной, исследовательской или проектной (на выбор) деятельности по информатике для учащихся 5-6 классов.

Задание №7. Разработайте дидактические материалы для формирования практико-ориентированной, исследовательской или проектной (на выбор) деятельности по информатике для учащихся 7-8 классов.

Задание № 8. Разработайте дидактические материалы для формирования практико-ориентированной, исследовательской или проектной (на выбор) деятельности по информатике для учащихся 10-11 классов.

Тестовые материалы по 1 модулю

Тест – это инструмент оценивания обученности учащихся, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

№	Вопросы (задания) для оценки компетенции	Ключи
1.	Укажите пропущенный термин. ... – это способность человека свободно использовать навыки и умения чтения и письма для получения информации из текста, то есть для его понимания, компрессии, трансформации и т.д. (чтение) и для передачи такой информации в реальном общении (письмо).	Функциональная грамотность
2.	Выберите верные ответы. Какие направления возникли на первом этапе (сер. 1950-х гг. до 1985 г.) развития отечественного школьного курса информатики. 1) общеобразовательное 2) пропедевтическое 3) прикладное 4) практическое.	1) общеобразовательное 3) прикладное
3.	Укажите пропущенный термин. Умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию – это ...	информационная культура
4.	Выберите несколько верных ответов. Найдите умения человека, в которых проявляется информационная культура: 1) умение работать с мультимедиа-документами; 2) умение писать; 3) умение создавать базы данных; 4) умение общаться; 5) использование электронных таблиц.	1) умение работать с мультимедиа-документами 2) умение писать 3) умение создавать базы данных 5) использование электронных таблиц.
5.	Сопоставьте название аспекта изучения линии алгоритмизации и его основную цель. 1) развивающий 2) программистский а) профориентация б) развитие алгоритмического мышления учащихся	1–б, 2–а
6.	Укажите пропущенный термин. Основной тезис современного понимания метода проектов: "Все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где и как я могу эти знания ..."	применить
7.	Выберите требования к использованию метода проектов. 1) Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы/задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения	1) Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы/задачи, тре-

	<p>2) Практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов</p> <p>3) Самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся</p> <p>4) Обязательное открытие объективно нового знания, способа действия</p> <p>5) Структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов)</p>	<p>будущей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения</p> <p>2) Практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов</p> <p>3) Самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся</p> <p>5) Структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов)</p>
8.	<p>Сопоставьте роли педагога и их характеристики при организации проектной деятельности.</p> <p>1) энтузиаст</p> <p>2) специалист</p> <p>3) руководитель-координатор группового процесса</p> <p>4) эксперт</p> <p>а) организующий доступ к информационным ресурсам, консультациям других специалистов;</p> <p>б) анализирующий результаты выполненного проекта</p> <p>в) вдохновляющий и мотивирующий учащихся на достижение цели;</p> <p>г) обладающий знаниями и умениями в нескольких (не обязательно во всех) областях.</p>	<p>1) – в, 2) – г, 3) – а, 4) – б</p>
9.	<p>Выберите правильный вариант.</p> <p>Проектная деятельность в образовании относится к разряду ..., так как предполагает преобразование реальности.</p> <p>1) инновационной</p> <p>2) традиционной</p> <p>3) экспериментальной</p>	<p>инновационной</p>
10.	<p>Сопоставьте задачи проектного обучения и их характеристику.</p> <p>1) обучение планированию</p> <p>2) формирование навыков сбора и обработки информации, материалов</p> <p>3) формирование умения анализировать</p> <p>а) креативность и критическое мышление</p> <p>б) уметь четко определить цель, описать основные шаги по достижению поставленной цели, определить результаты</p> <p>в) уметь выбрать подходящую информацию и правильно ее использовать</p>	<p>1) – б, 2) – в, 3) – а.</p>

Кейс задания по модулю 2 (по вариантам)

Метод case-study или метод конкретных ситуаций (от английского case – случай, ситуация) представляет собой метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (выполнения кейс-заданий). Кейсы наглядно демонстрируют, как на практике применяется теоретический материал.

Критерии оценки выполненного кейс-задания:

1. Научно-теоретический уровень выполнения кейс-задания.
2. Полнота решения кейса.
3. Степень творчества и самостоятельности в подходе к анализу кейса и его решению. Доказательность и убедительность.
4. Форма изложения материала и качество презентации.
5. Культура речи, жестов, мимики при устной презентации.
6. Полнота и всесторонность выводов.
7. Наличие собственных взглядов на проблему.

Оценка за кейс-задание выставляется по 20-балльной шкале.

20 баллов – кейс-задание выполнено полностью, в рамках регламента, установленного на публичную презентацию, приводится полная аргументация выбранного решения на основе качественно сделанного анализа. Демонстрируются хорошие теоретические знания, имеется собственная обоснованная точка зрения на проблему(ы) и причины ее (их) возникновения. При устной презентации уверенно и быстро отвечает на заданные вопросы, выступление сопровождается приемами визуализации. В случае письменного отчета-презентации по выполнению кейс-задания сделан структурированный и детализированный анализ кейса, представлены возможные варианты решения (3-5), четко и аргументировано обоснован окончательный выбор одного из альтернативных решений.

15 баллов – кейс-задание выполнено полностью, но в рамках установленного на выступление регламента, не приводится полная аргументация выбранного решения. Имеет место излишнее теоретизирование, или наоборот, теоретическое обоснование ограничено, имеется собственная точка зрения на проблемы, но не все причины ее возникновения установлены. При устной презентации на дополнительные вопросы выступающий отвечает с некоторым затруднением, подготовленная устная презентации выполненного кейс-задания не очень структурирована. При письменном отчете-презентации по выполнению кейс-задания сделан не полный анализ кейса, без учета ряда фактов, выявлены не все возможные проблемы, для решения могла быть выбрана второстепенная, а не главная проблема, количество представленных возможных вариантов решения – 2-3, затруднена четкая аргументация окончательного выбора одного из альтернативных решений.

10 баллов – кейс-задание выполнено более чем на 2/3, но в рамках установленного на выступление регламента, расплывчато раскрыто решение, нет четкой

аргументации сделанного выбора, имеется явный недостаток теоретических знаний. Выводы слабые, свидетельствуют о недостаточном анализе фактов, в основе решения может иметь место интерпретация фактов или предположения. Собственная точка зрения на причины возникновения проблемы не обоснована или отсутствует. При устной презентации на вопросы отвечает с трудом или не отвечает совсем. Подготовленная презентация выполненного кейс-задания не структурирована. В случае письменной презентации по выполнению кейс-задания не сделан детальный анализ кейса, далеко не все факты учтены, для решения выбрана второстепенная, а не главная проблема, количество представленных возможных вариантов решения – 1-2, отсутствует четкая аргументация окончательного выбора решения.

0 – кейс-задание не выполнено, или выполнено менее чем на треть. Отсутствует детализация при анализ кейса, изложение устное или письменное не структурировано. Если решение и обозначено в выступлении или отчете-презентации, то оно не является решением проблемы, которая заложена в кейсе.

Примеры кейсовых заданий

1. Опишите методику обучения теме: «Информации и подходы к измерению информации». Объясните формулы Хартли и Шеннона, взаимосвязь содержательного подхода и вероятности. Сконструируйте и продемонстрируйте по теме фрагмент урока, направленного на обучение решению задач государственной итоговой аттестации по информатике по образовательным программам среднего общего образования.

2. Продемонстрируйте применение общих правил выполнения арифметических вычислений в позиционных системах счисления. Опишите методику обучения. Сконструируйте и продемонстрируйте по теме фрагмент урока, направленного на обучение решению задач государственной итоговой аттестации по информатике по образовательным программам среднего общего образования.

3. Опишите методику обучения кодированию символьной информации. Сконструируйте и продемонстрируйте по теме фрагмент урока, направленного на обучение решению задач государственной итоговой аттестации по информатике по образовательным программам среднего общего образования.

4. Опишите методику обучения компьютерной графике. Сконструируйте и продемонстрируйте по теме фрагмент урока, направленного на обучение решению задач государственной итоговой аттестации по информатике по образовательным программам среднего общего образования.

5. Опишите методику обучения кодированию звуковой и видеoinформации. Сконструируйте и продемонстрируйте по теме фрагмент урока, направленного на обучение решению задач государственной итоговой аттестации по информатике по образовательным программам среднего общего образования.

6. Опишите методику обучения по теме: «Устройство и программное обеспечение компьютера». Сконструируйте и продемонстрируйте по теме фрагмент урока, направленного на организацию исследовательской работы учащихся с применением электронных таблиц.

7. Опишите методику обучения логическим операциям и законам алгебры логики. Сконструируйте и продемонстрируйте по теме фрагмент урока, направленного на обучение решению задач государственной итоговой аттестации по информатике по образовательным программам среднего общего образования.

8. Опишите методику обучения решению логических уравнений и их систем. Сконструируйте и продемонстрируйте по теме фрагмент урока, направленного на обучение решению задач государственной итоговой аттестации по информатике по образовательным программам среднего общего образования.

9. Опишите методику обучения представлению чисел в памяти компьютера. Сконструируйте и продемонстрируйте по теме фрагмент урока, направленного на обучение решению олимпиадных задач по информатике.

10. Опишите методику обучения алгоритмизации. Сконструируйте и продемонстрируйте по теме фрагмент урока, направленного на обучение решению задач государственной итоговой аттестации по информатике по образовательным программам среднего общего образования.

Разработка и защита проекта

Проект – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой слушателей.

Требования к проекту

1. Содержание представленного проекта соответствует теме дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

2. Проект создается во время обучения и по итогам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

3. Разработка и представление проекта проводится по следующему плану:

- выбор темы;
- планирование целей;
- обоснование актуальности, проблемного поля и инновационности проектной идеи;

– оформление проекта должно соответствовать планированию и проектированию учебно-методических материалов в урочной и внеурочной деятельности учителя математики;

– планирование результатов, рисков и перспектив работы;

– представление проекта.

4. Регламент времени на представление проекта: до 20 минут.

Подготовленный проект необходимо защитить, т.е. представить к обсуждению преподавателю и другим слушателям. Оценивается не только исполнение проекта, но способность слушателя отстаивать свою идею, правильность подхода к реализации проекта и т.д.

Защита проекта по теме дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации проводится в индивидуальной форме. Защита проекта проводится в устной форме.

Примеры проектов

1. Формирование функциональной грамотности при обучении основам алгоритмизации в школьном курсе информатики.

2. Формирование функциональной грамотности при обучении основам программирования в школьном курсе информатики.

3. Формирование функциональной грамотности при обучении программированию массивов в школьном курсе информатики.

4. Формирование функциональной грамотности при обучении программированию рекурсивных алгоритмов в школьном курсе информатики.

5. Формирование функциональной грамотности при обучении объектно-ориентированному программированию в школьном курсе информатики.

6. Формирование функциональной грамотности при обучении моделированию в школьном курсе информатики.

7. Формирование функциональной грамотности при обучении поиску выигрышных стратегий.

8. Формирование функциональной грамотности при обучении компьютерному моделированию в школьном курсе информатики.

9. Формирование функциональной грамотности при обучении имитационному моделированию в обучении информатике в школе.

10. Формирование функциональной грамотности при обучении 3D-графике в школьном курсе информатики.

11. Формирование функциональной грамотности при обучении работе с базами данных в школьном курсе информатики.

12. Формирование функциональной грамотности при обучении организации компьютерных сетей в школьном курсе информатики.

13. Формирование функциональной грамотности при обучении сайтостроению в школьном курсе информатики.

14. Формирование функциональной грамотности при обучении информационной безопасности в школьном курсе информатики.

5.2. Критерии оценки качества освоения программы

За выполнение каждого компетентностно-ориентированного задания слушатель получает по 5 баллов (максимальное количество баллов – 40).

За тестирование слушатель получает максимально 5 баллов:

При 85% правильных ответов – 5 баллов,

от 70% до 84% – 4 балла,

от 50% до 69% – 3 балла,

менее 49% – 2 балла.

За выполнение кейс-заданий слушатель получает максимально 20 баллов.

Слушатель допускается к итоговой аттестации только при условии получения не менее 39 баллов из 65.

Основные показатели оценки проекта

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
ПК-1 ПК-8 ПК-9	Проект	1. Соответствие структуры и содержания проекта дополнительной профессиональной программе	1.1. Соответствует содержанию дополнительной профессиональной программы. 1.2. Тема раскрыта глубоко 1.3. Соответствует современным нормативным правовым документам
		2. Научная обоснованность представляемого материала (соответствие современным знаниям по предмету)	2.1. Соответствует современным знаниям по предмету. 2.2. Наличие обоснования исследуемой проблемы 2.3. Результаты проекта соответствуют поставленным цели и задачам
		3. Оформление проекта в соответствии с требованиями	3.1. Структура проекта соответствует требованиям. 3.2. Объем проекта соответствует требованиям. 3.3. Список источников литературы актуален и соответствует требованиям к оформлению
ПК-1 ПК-8 ПК-9	Защита проекта	1. Презентация проекта	1.1. Умение четко и ясно доложить содержание проекта. 1.2. Умение обосновать и отстаивать принятые решения. 1.3. Умение отвечать на постав-

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
			ленные вопросы (полнота, точность, аргументированность ответов)

Шкала оценивания по каждому критерию:

0 – критерий не представлен;

1 балл – критерий представлен частично;

2 балла – критерий представлен на допустимом уровне;

3 балла – критерий полностью представлен.

Максимальное количество баллов – 36 баллов.

Оценка «зачтено» ставится при сумме баллов не менее 20.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

6.1. Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию дополнительной профессиональной программы

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, психолого-педагогическую квалификацию и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью. Преподаватели должны иметь ученую степень и/или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

6.2. Требования к материально-техническим условиям реализации программы

Материально-техническая база вуза, обеспечивающая проведение всех видов работы слушателей, предусмотренных учебно-тематическим планом:

- учебные аудитории, оснащенные компьютерами, имеющими подключение к системе Интернет и программное обеспечение, позволяющее работать с системой дистанционного образования Moodle,
- мультимедийные средства поддержки обучения, адаптированные под современные форматы и требования;
- ресурсы для обучения людей с ограниченными возможностями;
- информационные базы как общеразвивающего, так и профессионального профиля;
- поисковые и библиотечные системы.

6.3. Учебно-методическое обеспечение программы

а) основная литература

1. Алексашина, И. Ю. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся : учебно-методическое пособие / И. Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева,

Ю. П. Киселев. – Санкт-Петербург : КАРО, 2019. – 130 с. – (Серия : Петербургский вектор введения ФГОС ООО).

2. Естественно-научная грамотность : сборник эталонных заданий. Выпуск 1 : учебное пособие : [издание в pdf-формате] / Г. С. Ковалёва, А. Ю. Пентин, Е. А. Никишова, Г. Г. Никифоров ; под ред. Г. С. Ковалёвой, А. Ю. Пентина. – 4-е изд., стер. – Москва ; Санкт-Петербург : Просвещение : Санкт-Петербургский филиал издательства «Просвещение», 2023. – 95, [1] с. : ил. – (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).

3. Математическая грамотность : сборник эталонных заданий. Выпуск 1 : учебное пособие для общеобразоват. организаций. В 2-х ч. Ч. 1 / [Г. С. Ковалёва и др.] ; под ред. Г. С. Ковалёвой, Л. А. Рословой. – Москва ; Санкт-Петербург : Просвещение, 2020. – 79 с. : ил. – (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).

4. Яковлева, Н. О. Педагогическое проектирование инновационных образовательных систем / Н. О. Яковлева. – Челябинск : Изд-во Челяб. гуманит. ин-та, 2018. – 279 с.

б) дополнительная литература

1. Блинов, Д. М. Развитие функциональной грамотности у обучающихся на уроке информатики при построении компьютерных моделей с помощью табличных процессоров / Д. М. Блинов // Информатика в школе. – 2022. – № 4 (177). – С. 81-85.

2. Бороненко, Т. А. Школьный курс информатики в эпоху цифровых трансформаций: приоритетное направление – развитие цифровой грамотности / Т. А. Бороненко, В. С. Федотова // Информатика в школе. – 2021. – № 4 (167). – С. 3-15.

3. Иванов, Д. А. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий: учебно-методическое пособие / Д. А. Иванов, К. Г. Митрофанов, О. В. Соколова. – Москва : АПК и ПРО, 2003. – 101 с.

4. Кузнецова, И.В. Возможности формирования функциональной грамотности в обучении информатике. <https://znanio.ru/media/vozmozhnosti-formirovaniya-funksionalnoj-gramotnosti-v-obuchenii-informatike-2760982>.

5. Примеры открытых заданий PISA по читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотности и заданий по совместному решению задач. <http://center-imc.ru/wp-content/uploads/2020/02/10120.pdf>.

6.4. Информационное обеспечение программы

1. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy> – Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы (5-9 классы). ФГБНУ Институт стратегии развития образования российской академии образования.

2. <https://fioco.ru/примеры-задач-pisa> – Открытые задания PISA

3. <https://media.prosv.ru/fg> – Функциональная грамотность. Банк заданий

6.5. Общие требования к организации образовательного процесса

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Технология формирования функциональной грамотности учащихся в курсе информатики» рассчитана на 108 часов. Содержание курса направлено на формирование и совершенствование профессиональных компетенций в области проектирования содержания обучения информатике, направленного на формирования функциональной грамотности учащихся.

Особенностями программы являются:

- модульная структура;
- компетентностный подход к обучению;
- выполнение компетентностно-ориентированных заданий, требующих практического применения знаний и умений, полученных в ходе изучения модулей;
- возможность формирования индивидуальной траектории обучения;
- использование информационных и коммуникационных технологий, в том числе современных систем технологической поддержки процесса обучения, обеспечивающих комфортные условия для обучающихся, преподавателей;
- применение электронных образовательных ресурсов (дистанционное, обучение);
- использование активных методов обучения (кейс-заданий).

В связи с дистанционной формой реализации программы возрастает объем самостоятельной работы слушателей. Эта работа выполняется в произвольном временном режиме без непосредственного участия преподавателя. Слушатели после оформления на программу получают доступ к учебным материалам, которые изучаются согласно учебному плану. Вместе с тем к каждому слушателю прикрепляется преподаватель, к которому слушатель может обратиться.

После изучения содержания программы слушатель выбирает одну из предложенных тем для подготовки итогового проекта и оформляет работу при поддержке преподавателя. Защита проекта может проводиться или лично в университете, или в дистанционном формате.