

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
Ростовской области «Институт развития образования»**

**ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО И ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ А.Б. Котова

« 04 » июля 2025 г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**«ФОРМИРОВАНИЕ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
НА ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ И БИОЛОГИИ
В КОНТЕКСТЕ АКТУАЛИЗИРОВАННЫХ ФГОС СПО»**

Рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета
Протокол от 04 июля 2025 года № 6

Рассмотрена на заседании кафедры
Протокол от 23 июня 2025 года № 11

Ростов-на-Дону, 2025

Разработчики программы:

Россинская Светлана Александровна,

заведующий кафедрой естественнонаучного и географического образования
ГАУ ДПО РО ИРО, кандидат педагогических наук

Барсукова Татьяна Владимировна,

доцент кафедры естественнонаучного и географического образования
ГАУ ДПО РО ИРО, кандидат педагогических наук, доцент

Кофанова Людмила Владимировна,

доцент кафедры естественнонаучного и географического образования
ГАУ ДПО РО ИРО, кандидат педагогических наук

Внутренний эксперт

Пожидаева Татьяна Федоровна,

заведующий кафедрой начального и дошкольного образования
ГАУ ДПО РО ИРО, кандидат педагогических наук

Внешний эксперт

Благин Анатолий Вячеславович,

заведующий кафедрой «Физика»
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,
доктор физико-математических наук, профессор

1. Общая характеристика программы

1.1. Введение

Программа разработана в соответствии с приоритетными направлениями государственной политики в сфере образования и отражает требования Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 76), Указа Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа 2010 г. № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»».

Актуальность данной программы обусловлена необходимостью достижения национальной цели, определенной Указом Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», по обеспечению возможности для самореализации и развития талантов в рамках реализации национального проекта «Образование».

Более половины выпускников основной школы имеют только базовый уровень функциональной грамотности, могут использовать приобретенные в школе знания в простых знакомых ситуациях, что недостаточно в современных реалиях. К продолжению образования хорошо готовы не более 30% российских выпускников в системе СПО, а высокий уровень способности решать сложные задачи демонстрируют в среднем около 5% обучающихся. Для формирования высококвалифицированных специалистов в различных областях производства, требуется кардинальное обновление содержания и методов обучения, направленное на повышение качества и уровня обученности по предметам естественнонаучного цикла, совершенствование профессиональной компетентности учителей химии и биологии в области формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся.

Данная программа позволит преподавателю выстраивать стратегию ФГОС в предметных областях «Химия» и «Биология», реализовывать продуктивные технологии формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся, механизмы формирования функциональной грамотности обучающихся в урочной и во внеурочной деятельности средствами предметного содержания предметов, рационально использовать образовательные ресурсы, в том числе цифровые, обновить контрольно-оценочную деятельность в формате национальных исследований качества образования.

К продолжению образования хорошо готовы не более 30% российских выпускников в системе СПО, а высокий уровень способности решать сложные задачи демонстрируют в среднем около 5% обучающихся. Низкие рейтинги студентов СПО требуют совершенствования профессиональных компетенций преподавателей химии и биологии в области формирования и оценки функциональной грамотности. В качестве основных составляющих функциональной грамотности выделены математическая грамотность, читательская грамотность, естественнонаучная грамотность, финансовая грамотность, глобальные компетенции и креативное мышление.

В программе представлены методологические основы формирования функциональной грамотности студентов СПО на занятиях по химии и биологии; показатели и индикаторы уровня сформированности функциональной грамотности студента СПО, практики разработки и применения заданий по функциональной грамотности, учитывающих специфику соответствующей профессии/специальности.

Данная программа позволит преподавателям профессиональных образовательных организаций выстраивать стратегию ФГОС СПО в предметах области «Химия» и «Биология», реализовать продуктивные технологии формирования и оценки функциональной грамотности студентов СПО в условиях освоения ими компетенций, предусмотренных ФГОС СПО и требованиями профессиональных стандартов профессий/специальностей.

1.2. Цели реализации программы

Цель: совершенствование профессиональных компетенций преподавателей химии и биологии в области формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО.

1.3. Планируемые результаты обучения

Преподаватель

Должностные обязанности по ЕКС	Знать	Уметь
- Проводит обучение обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. - Организует и контролирует их самостоятельную работу, индивидуальные образовательные траектории (программы), используя наиболее эффективные формы, методы и средства	- Содержание и требования ФГОС СОО, ФГОС СПО; - законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ; - Концепцию преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования; - современные образовательные	- Разрабатывать рабочие программы общеобразовательных дисциплин, с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО; - применять методику преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО; - применять современные образовательные технологии и методики обучения при проектировании и проведении занятий; - проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и

обучения, новые образовательные технологии, включая информационные. - Содействует развитию личности, талантов и способностей обучающихся, формированию их общей культуры, расширению социальной сферы в их воспитании. - Обеспечивает достижение и подтверждение обучающимися уровней образования (образовательных цензов)	технологии, формы и методы обучения; - основы педагогики, психологии, социологии, возрастной физиологии и школьной гигиены; - требования к безопасности образовательной среды; - понятие и подходы к формированию функциональной грамотности, составляющие (компоненты) функциональной грамотности	школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; - разрабатывать задания для формирования функциональной грамотности; - разрабатывать и применять для оценивания знаний и умений тестовые задания и другой диагностический инструментарий
--	---	--

1.4. Категория обучающихся: преподаватели химии и биологии профессиональных образовательных организаций.

1.5. Срок освоения программы: 108 часов/72 часа.

1.6. Форма обучения: очно-заочная.

2. Содержание программы

2.1. Учебный план

дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации

**«ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
НА ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ И БИОЛОГИИ
В КОНТЕКСТЕ АКТУАЛИЗИРОВАННЫХ ФГОС СПО»**

Цель: совершенствование профессиональных компетенций преподавателей химии и биологии в области формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО.

Категория слушателей: преподаватели химии и биологии профессиональных образовательных организаций.

Объем программы: 108 часов.

Срок обучения: 3 недели.

Режим занятий: 6 – 8 часов в день.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость в часах				Форма контроля
		Всего	В том числе			
			лекционные	практические	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Входная диагностика		2			2	Тест
Инвариантная часть		94	30	62	2	
1	Модуль 1. Государственная политика в области формирования функциональной грамотности	18	6	12		
2	Модуль 2. Психология	12	4	8		
3	Модуль 3. Педагогика	12	4	8		
4	Модуль 4. Цели, ценности и педагогические стратегии современного воспитания	6	2	2	2	
5	Модуль 5. Здоровье и безопасность в информационном образовательном пространстве	6	4	2		

1	2	3	4	5	6	7
6	Модуль 6. Механизмы формирования функциональной грамотности обучающихся через практико-ориентированное содержание общеобразовательных дисциплин «Химия» и «Биология» с учетом профессиональной направленности программ СПО	24	6	18		
7	Модуль 7. Практикум по разработке и оцениванию заданий по функциональной грамотности по химии и биологии	16	4	12		
Промежуточная аттестация		2			2	Тест
Вариативная часть		8	2	6		
Итого:		106	32	68	6	
Итоговая аттестация		2			2	Тест
Всего:		108	32	68	8	

2.2. Учебно-тематический план
дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации
«ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
НА ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ И БИОЛОГИИ
В КОНТЕКСТЕ АКТУАЛИЗИРОВАННЫХ ФГОС СПО»

Цель: совершенствование профессиональных компетенций преподавателей химии и биологии в области формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО.

Категория слушателей: преподаватели химии и биологии профессиональных образовательных организаций.

Объем программы: 108 часов.

Срок обучения: 3 недели.

Форма обучения: очно-заочная.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость в часах				Форма контроля
		Всего	В том числе			
			лекционные	практические	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Входная диагностика		2			2	Тест
Инвариантная часть		94	30	62	2	
1	Модуль 1. Государственная политика в области формирования функциональной грамотности	18	6	12		
1.1.	Функциональная грамотность в свете нормативно-правовых документов Российской Федерации в образовании	4	2	2		
1.2.	Формирование функциональной грамотности как основа развития метапредметной компетентности обучающихся на занятиях по химии и биологии	8	2	6		
1.3.	Основные подходы к оценке уровня сформированности функциональной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии	6	2	4		
2	Модуль 2. Психология	12	4	8		
2.1.	Психологическое сопровождение развития личности обучающихся в образовательном пространстве равных возможностей	6	2	4		
2.2.	Психологическое моделирование системы профессионального роста преподавателя	6	2	4		

1	2	3	4	5	6	7
3	Модуль 3. Педагогика	12	4	8		
3.1.	Совершенствование профессиональных компетенций педагогических работников в контексте профессиональных стандартов в образовании	6	2	4		
3.2.	Проектирование учебных занятий на основе педагогических технологий системно-деятельностного подхода в соответствии с требованиями обновленных ФГОС	6	2	4		
4	Модуль 4. Цели, ценности и педагогические стратегии современного воспитания	6	2	2	2	
4.1.	Цели, ценности и педагогические стратегии организации современных систем воспитания на уровне образовательной организации, детско-взрослых сообществ и на личностном уровне	2	2			
4.2.	Содержательно-технологические аспекты деятельности педагогических работников	2		2		
4.3.	Механизмы управления качеством современного воспитания	2			2	
5	Модуль 5. Здоровье и безопасность в информационном образовательном пространстве	6	4	2		
5.1.	Информационная этика и правовые аспекты защиты информации. Основные законы России в области компьютерного права	2	2			
5.2.	Методические аспекты использования программных продуктов, ориентированных на обеспечение информационной безопасности школьников в сети Интернет в процессе обучения и воспитания	2	2			
5.3.	Организация педагогической деятельности по сохранению здоровья и обеспечению безопасности в открытом информационном образовательном пространстве	2		2		
6	Модуль 6. Механизмы формирования функциональной грамотности обучающихся через практико-ориентированное содержание общеобразовательных дисциплин «Химия» и «Биология» с учетом профессиональной направленности программ СПО	24	6	18		
6.1.	Методические особенности формирования читательской грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии	8	2	6		
6.2.	Методические особенности формирования математической грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии	8	2	6		
6.3.	Методические особенности формирования естественнонаучной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии	8	2	6		

1	2	3	4	5	6	7
7	Модуль 7. Практикум по разработке и оцениванию заданий по функциональной грамотности	16	4	12		
7.1.	Практикум по разработке и оцениванию заданий по функциональной грамотности	16	4	12		
Промежуточная аттестация		2			2	Тест
Вариативная часть		8	2	6		
1	Методические особенности формирования финансовой грамотности как основы финансовой культуры обучающихся на занятиях по химии и биологии					
2	Методические особенности формирования глобальных компетенций и креативного мышления обучающихся на занятиях по химии и биологии					
Итого:		106	32	68	6	
Итоговая аттестация		2			2	Тест
Итого:		108	32	68	8	

2.1. Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ И БИОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ АКТУАЛИЗИРОВАННЫХ ФГОС СПО»

Цель: совершенствование профессиональных компетенций преподавателей химии и биологии в области формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО.

Категория слушателей: преподаватели химии и биологии профессиональных образовательных организаций.

Объем программы: 72 часа.

Срок обучения: 2 недели.

Режим занятий: 6 – 8 часов в день.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость в часах				Форма контроля
		Всего	В том числе			
			лекционные	практические	самостоятельная работа	
Входная диагностика		1			1	Тест
Инвариантная часть		64	20	42	2	
1	Модуль 1. Государственная политика в области формирования функциональной грамотности	12	4	8		
2	Модуль 2. Психология	6	2	4		
3	Модуль 3. Педагогика	6	2	4		
4	Модуль 4. Цели, ценности и педагогические стратегии современного воспитания	6	2	2	2	
5	Модуль 5. Здоровье и безопасность в информационном образовательном пространстве	6	4	2		
6	Модуль 6. Механизмы формирования функциональной грамотности обучающихся через практико-ориентированное содержание общеобразовательных дисциплин «Химия» и «Биология» с учетом профессиональной направленности программ СПО	16	4	12		
7	Модуль 7. Практикум по разработке и оцениванию заданий по функциональной грамотности	12	2	10		
Промежуточная аттестация		1			1	Тест
Вариативная часть		4	1	3		
Итого:		70	21	45	4	
Итоговая аттестация		2			2	Тест
Всего:		72	21	45	6	

2.2. Учебно-тематический план
дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации
«ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
НА ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ И БИОЛОГИИ
В КОНТЕКСТЕ АКТУАЛИЗИРОВАННЫХ ФГОС СПО»

Цель: совершенствование профессиональных компетенций преподавателей химии и биологии в области формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО.

Категория слушателей: преподаватели химии и биологии профессиональных образовательных организаций.

Объем программы: 72 часа.

Срок обучения: 2 недели.

Форма обучения: очно-заочная.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость в часах				Форма контроля
		Всего	В том числе			
			лекционные	практические	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Входная диагностика		1			1	Тест
Инвариантная часть		64	20	42	2	
1	Модуль 1. Государственная политика в области формирования функциональной грамотности	12	4	8		
1.1.	Функциональная грамотность в свете нормативно-правовых документов РФ в образовании	4	2	2		
1.2.	Формирование функциональной грамотности как основа развития метапредметной компетентности обучающихся на уроках по химии и биологии	4	1	3		
1.3.	Основные подходы к оценке уровня сформированности функциональной грамотности обучающихся на уроках по химии и биологии	4	1	3		
2	Модуль 2. Психология	6	2	4		
2.1.	Психологические технологии обеспечения здоровья и безопасности личности в условиях риска современной образовательной системы	6	2	4		
3	Модуль 3. Педагогика	6	2	4		
3.1.	Совершенствование профессиональных компетенций педагогических работников в контексте профессиональных стандартов в образовании	6	2	4		

1	2	3	4	5	6	7
4	Модуль 4. Цели, ценности и педагогические стратегии современного воспитания	6	2	2	2	
4.1.	Цели, ценности и педагогические стратегии организации современных систем воспитания на уровне образовательной организации, детско-взрослых сообществ и на личностном уровне	2	2			
4.2.	Содержательно-технологические аспекты деятельности педагогических работников	2		2		
4.3.	Механизмы управления качеством современного воспитания	2			2	
5	Модуль 5. Здоровье и безопасность в информационном образовательном пространстве	6	4	2		
5.1.	Информационная этика и правовые аспекты защиты информации. Основные законы России в области компьютерного права	2	2			
5.2.	Методические аспекты использования программных продуктов, ориентированных на обеспечение информационной безопасности школьников в сети Интернет в процессе обучения и воспитания	2	2			
5.3.	Организация педагогической деятельности по сохранению здоровья и обеспечению безопасности в открытом информационном образовательном пространстве	2		2		
6	Модуль 6. Механизмы формирования функциональной грамотности обучающихся через практико-ориентированное содержание общеобразовательных дисциплин «Химия» и «Биология» с учетом профессиональной направленности программ СПО	16	4	12		
6.1.	Методические особенности формирования читательской грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии	4	1	3		
6.2.	Методические особенности формирования математической грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии	4	1	3		
6.3.	Методические особенности формирования естественнонаучной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии	8	2	6		
7	Модуль 7. Практикум по разработке и оцениванию заданий по функциональной грамотности	12	2	10		
7.1.	Практикум по разработке и оцениванию заданий по функциональной грамотности	12	2	10		
Промежуточная аттестация		1			1	Тест

1	2	3	4	5	6	7
Вариативная часть		4	1	3		
1	Методические особенности формирования финансовой грамотности как основы финансовой культуры обучающихся на занятиях по химии и биологии					
2	Методические особенности формирования глобальных компетенций и креативного мышления обучающихся на занятиях по химии и биологии					
Итого:		70	21	45	4	
Итоговая аттестация		2			2	Тест
Итого:		72	21	45	6	

2.3. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование ДПП	Категория слушателей	Форма обучения (очная, очно-заочная, заочная)	Объем программы (часы)	Трудоемкость (часы)	Общая продолжительность программы (месяцы, недели, дни)
1	Формирование функциональной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии в контексте актуализированных ФГОС СПО	Преподаватели химии и биологии профессиональных образовательных организаций	Очно-заочная	108	108	3 недели
2	Формирование функциональной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии в контексте актуализированных ФГОС СПО	Преподаватели химии и биологии профессиональных образовательных организаций	Очно-заочная	72	72	2 недели

2.4. Рабочая программа

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ И БИОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ АКТУАЛИЗИРОВАННЫХ ФГОС СПО»

Инвариантная часть

Модуль 1. Государственная политика в области формирования функциональной грамотности

Тема 1.1. Функциональная грамотность в свете нормативно-правовых документов Российской Федерации в образовании (лекция – 2 ч., практическое занятие – 2 ч.)

Лекция. Особенности современного этапа развития российского образования. Механизмы повышения качества общего образования в России. Современные ориентиры развития российского образования на основе анализа международных исследований. Национальные исследования качества образования (далее – НИКО): цель, использование результатов на региональном и федеральном уровнях. Основные положения инновационного проекта Министерства просвещения Российской Федерации «Мониторинг формирования функциональной грамотности». Функциональная грамотность в контексте актуализированных ФГОС СПО и национального проекта «Образование». Общая характеристика функциональной грамотности. Понятие функциональной грамотности. Структурные компоненты функциональной грамотности.

Вопросы снижения бюрократической нагрузки на педагога.

Практическое занятие. Анализ основных направлений формирования функциональной грамотности и выявление особенностей, основных критериев отбора заданий для формирования и оценки отдельных компонентов функциональной грамотности.

Тема 1.2. Формирование функциональной грамотности как основа развития метапредметной компетентности обучающихся на занятиях по химии и биологии (лекция – 2 ч., практическое занятие – 6 ч.)

Лекция. Компетентностный, метапредметный и системно-деятельностный подходы в процессе формирования функциональной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии. Требования к образовательным результатам в контексте актуализированных ФГОС СПО. Интеграция метапредметности в образовательный процесс. Метапредметные компетенции как условие развития мыслительной деятельности обучающихся на занятиях по химии и биологии. Формирование функциональной грамотности обучающихся средствами общеобразовательной дисциплин «Химия» и «Биология».

Практическое занятие. Анализ и соотнесение структурных компонентов функциональной грамотности и компетенций, составляющих метапредметную компетентность обучающихся на занятиях по химии и биологии.

Практическая работа.

Тема «Структурные компоненты функциональной грамотности и метапредметной компетентности обучающихся на занятиях по химии и биологии».

Цель: проанализировать и соотнести компоненты функциональной грамотности и учебно-познавательные компетенции обучающихся на занятиях по химии и биологии.

Содержание: соотнести вид функциональной грамотности и компетенции, составляющие метапредметную компетентность обучающихся на занятиях по химии и биологии, подобрав задания из учебника (по выбору). Заполнить таблицу.

Метапредметная компетенция	Структурный компонент функциональной грамотности	Практико-ориентированные задания из учебника

Результат: знать структурные компоненты функциональной грамотности и метапредметной компетентности обучающихся на занятиях по химии и биологии; уметь подбирать задания, используя методический аппарат учебников по химии и биологии СПО.

Тема 1.3. Основные подходы к оценке уровня сформированности функциональной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии (лекция – 2 ч., практическое занятие – 4 ч.)

Лекция. Модели оценивания функциональной грамотности. Основные подходы к оценке уровня сформированности функциональной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии. Структура оценки математической грамотности. «Мягкий» мониторинг: контекст, когнитивная область, область содержания. Структура блока для мониторинга математической грамотности. Алгоритм оценки читательской грамотности (находить и извлекать информацию, интегрировать и интерпретировать информацию, осмысливать и оценивать содержание и форму текста, использовать информацию из текста). Средство оценки естественнонаучной грамотности – специальные задания know how. Измерительные материалы для мониторинга финансовой грамотности: тематика сюжетов (ситуаций) и познавательные умения (выявление финансовой информации, анализ информации в финансовом контексте, оценка финансовых проблем, применение финансовых знаний и понимание). Модель оценки креативного мышления в исследовании НИКО: оцениваемые тематические области.

Практическое занятие. Изучение моделей оценивания функциональной грамотности. Основные подходы к оценке уровня сформированности функциональной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии.

Модуль 2. Психология

Тема 2.1. Психологическое сопровождение развития личности обучающихся в образовательном пространстве равных возможностей (лекция – 2 ч., практическое занятие – 4 ч.)

Лекция. Соотношение понятий «развитие» и «социализация» личности. ФГОС как критериальная норма развития личности. Развивающие возможности МАО. Психолого-педагогическое обеспечение профессиональной ориентации обучающихся. Дифференциальная диагностика компетентности и одаренности. Факторы, нарушающие валидность диагностики способностей.

Доступность образовательной среды и психологическое проектирование инклюзии. Психологическая характеристика детей с ограниченными возможностями. Психологическое моделирование адаптивной и безбарьерной образовательной среды. Психологические основы интегративного обучения.

Практическое занятие.

1. Раскройте психологические факторы и механизмы активного обучения.
2. Охарактеризуйте возможности учета социальных потребностей обучающихся в проектировании образовательных программ и маршрутов.
3. Проанализируйте профессионально-педагогические трудности, связанные с оценкой одаренности и компетентности обучающихся.
4. Разработайте схему психологического анализа урока в инклюзивном классе.

Тема 2.2. Психологическое моделирование системы профессионального роста преподавателя (лекция – 2 ч., практическое занятие – 4 ч.)

Лекция. Образующие системы и уровни профессионального роста преподавателя. Компетентностный подход к психологическому моделированию системы профессионального роста педагога. Компетенции как внутренние ресурсы личности. Рефлексивное мышление и смыслообразование в структуре компетентности. Социально-психологическая природа индивидуальной компетентности. Компетентные способы социальной и профессиональной адаптации педагога.

Признаки компетентностно-ориентированной модели организации педагогической деятельности. Психологические технологии развития педагогической компетентности и мастерства. Задачи, методы и формы профессионально-психологического консультирования педагогов. Психолого-педагогическое супервизорство. Профессионально-развивающие возможности социально-психологического тренинга.

Профилактика эмоционального выгорания педагога.

Практическое занятие.

1. Охарактеризуйте признаки, отличающие профессиональную компетентность от мастерства, квалификации и таланта педагога.
2. Составьте сравнительную таблицу компетентных и некомпетентных способов профессиональной деятельности и поведения педагога.
3. Разработайте индивидуальную программу профессионального развития, основанную на использовании психологических технологий.

Модуль 3. Педагогика

Тема 3.1. Совершенствование профессиональных компетенций педагогических работников в контексте профессиональных стандартов в образовании (лекция – 2 ч., практическое занятие – 4 ч.)

Лекция. Государственная политика в области образования и нормативно-правовое обеспечение саморазвития педагогов, как направления совершенствования профессиональных компетенций и трудовых функций в контексте профессиональных стандартов педагогических работников.

Научно-методологические особенности проектирования и структура индивидуального образовательного маршрута/индивидуального плана профессионального развития педагога.

Практическое занятие. Самодиагностика профессиональных компетентностей и трудовых функций в контексте профессиональных стандартов педагогических работников с использованием техник «Колесо баланса» и «Шкалирование».

Практическое занятие. Проектирование индивидуального образовательного маршрута как личностно-ценностной модели профессионального развития педагогических работников

Тема 3.2. Проектирование учебных занятий на основе педагогических технологий системно-деятельностного подхода в соответствии с требованиями обновленных ФГОС (лекция – 2 ч., практическое занятие – 4 ч.)

Лекция. Понятие и классификация современных педагогических технологий. Условия, влияющие на выбор и эффективность применения технологий. Постановка и формулирование целей образования на разных уровнях образовательного процесса (урока, темы, предмета) в соответствии с требованиями ФГОС.

Технология проектирования учебных занятий на основе современных педагогических технологий в соответствии с требованиями ФГОС к результатам образования.

Практическое занятие. Проектирование и представление учебных занятий на основе современных педагогических технологий системно-деятельностного подхода в соответствии с требованиями ФГОС к результатам образования.

Модуль 4. Цели, ценности и педагогические стратегии современного воспитания

Тема 4.1. Цели, ценности и педагогические стратегии организации современных систем воспитания на уровне образовательной организации, детско-взрослых сообществ и на личностном уровне (лекция – 2 ч.)

Лекция. Основные направления развития воспитания. Базовые национальные ценности.

Духовные и нравственные ориентиры современного воспитания (ценностные ориентации, связанные с жизнью, здоровьем и безопасностью человека; ценностные ориентации в области социального взаимодействия; ценностные ориентации личностного развития).

Принципы современного воспитания.

Структурно-содержательные и технологические компоненты рабочей программы воспитания (уклад жизни образовательной организации, воспитывающая деятельность, воспитывающие отношения, воспитывающая среда).

Актуальные воспитательные технологии: потенциал и условия реализации в рамках урочной и внеурочной деятельности.

Ценностно-ориентированный подход к оценке результатов воспитания.

Тема 4.2. Содержательно-технологические аспекты деятельности педагогических работников (практическое занятие – 2 ч.)

Задание 1. Заполните таблицу «Ключевые направления воспитывающей деятельности педагога в российской школе»

№ п/п	Ключевые направления воспитывающей деятельности педагога	Формы, методы, средства реализации в собственной воспитательной практике
1)	гуманизация межличностных отношений в классе/сообществе	
2)	принятие общечеловеческих и российских традиционных ценностей и готовность следовать им	
3)	формирование внутренней позиции личности по отношению к негативным явлениям социальной действительности	
4)	формирование активной социальной позиции личности	
5)	формирование активной гражданской позиции личности	

Задание 2. Воспитательные практики, методики, технологии.

Составьте перечни методик, технологий, социальных и культурных практик, предлагаемых авторами-разработчиками примерной программы воспитания (см. тексты методического пособия «Воспитание в современной школе: от программы к действиям» и содержание модулей Примерной программы воспитания). Используйте 2 – 3 модуля по выбору. Заполните таблицу.

Таблица

Воспитательные практики, методики, технологии

Наименование модуля	Методики	Технологии	Практики (социальные/культурные)

Задание 3. Выберите в тексте Примерной рабочей программы воспитания для общеобразовательных организаций перечень актуальных для Вашей образовательной практики принципов, целей, ценностных ориентаций и планируемых результатов (одна из предложенных категорий). Определите для выбранной Вами категории наиболее целесообразные, на Ваш взгляд, виды деятельности в рамках следующих форм организации воспитания: общие дела, мероприятия, события. Заполните таблицу.

Ценностно-целевые основания воспитывающей деятельности	Виды деятельности для реализации общих дел	Виды деятельности по организации событий	Виды деятельности для организации мероприятий
Принципы			
Цели			
Ценностные ориентации: - ценностные ориентации, связанные с жизнью, здоровьем и безопасностью человека; - ценностные ориентации в области социального взаимодействия; - ценностные ориентации личностного развития			
Планируемые результаты воспитания			

Задание 4. Представьте результаты проделанной Вами работы в группе и на основе результатов обсуждения разработайте карту Вашего профессионального развития.

Тема 4.3. Механизмы управления качеством современного воспитания (самостоятельная работа – 2 ч.)

Познакомьтесь с материалами Национальных исследований качества образования (НИКО) на сайте ФИОКО «Методические рекомендации по внедрению в практику образовательных организаций современных методик в сфере профилактики деструктивного поведения». Предложите модель мониторинга результатов воспитания по профилактике деструктивного поведения.

Модуль 5. Здоровье и безопасность в информационном образовательном пространстве

Тема 5.1. Информационная этика и правовые аспекты защиты информации. Основные законы России в области компьютерного права (лекция – 2 ч.)

Лекция. Анализ современной ситуации в области информатизации образования. Основные законы России в области компьютерного права и защиты детей. Концепция информационной безопасности обучающихся и педагогические условия ее реализации.

Тема 5.2. Методические аспекты использования программных продуктов, ориентированных на обеспечение информационной безопасности обучающихся в сети Интернет в процессе обучения и воспитания (лекция – 2 ч.)

Лекция. Основные аспекты информационной безопасности в образовательной организации. Современные подходы к решению проблемы информационной безопасности обучающегося. Безопасное использование программного обеспечения. Риски программного обеспечения: непредвиденное поведение программы, потеря или порча данных, уязвимость в безопасности. Обзор и классификация компьютерных вирусов: способы распространения вирусов, история вредоносных программ, вирусная терминология, классификация вирусов, антивирусное программное обеспечение и антишпионские программы.

Тема 5.3. Организация педагогической деятельности по сохранению здоровья и обеспечению безопасности в открытом информационном образовательном пространстве (практическое занятие – 2 ч.)

Практическое занятие. Обучающиеся работают в парах или индивидуально.

Тема «Информационная этика и правовые основы защиты информации».

Цель практической работы: совершенствование профессиональной компетентности преподавателя информатики в вопросах информационной этики и правовых основ защиты информации.

Содержание: решение кейсов.

Ситуация 1. Сотрудник Научно-исследовательского института приборостроения скопировал схемы, чертежи и графики прибора с целью продажи этой информации зарубежной фирме-производителю. Правомерно ли это?

Ситуация 2. Определите, будет ли электронная подпись равнозначной собственноручной подписи, если подтверждена подлинность электронной цифровой подписи в электронном документе.

Ситуация 3. Гражданин В.А.Мельников, автор и правообладатель электронной энциклопедии «Вокруг света», планировал сотрудничать с компанией «Видеотех», занимающейся тиражированием программных продуктов. Экземпляр электронной энциклопедии был передан в компанию для ознакомления. При этом договор о передаче компании «Видеотех» имущественных прав на программу составлен не был. В.А.Мельников предъявил судебный иск к компании «Видеотех», которая осуществила выпуск данного программного продукта. Какое решение вынесет суд и почему?

Ситуация 4. Будет ли удовлетворен иск компании «Интермедиа» о привлечении к уголовной ответственности гражданина Р.И.Сизова и выплате им фирме денежной компенсации, если он внедрил в компьютерную сеть компании программу, действие которой заключается в уничтожении исполняемых файлов в компьютерной сети? Функционирование данной программы принесло убытки различным организациям на общую сумму 670 000 рублей.

Ситуация 5. Студент Тульского государственного университета разослал программу, обнаруживающую и высылающую ему имена и пароли доступа пользователей тульского провайдера. Эту программу запустили, открыв письмо на Тульском оружейном заводе. Получив имя пользователя и пароль, студент воспользовался ими для получения более 70 часов онлайн-времени. Кража имени пользователя и пароля была обнаружена после блокировки доступа. (Газета «Новые известия», 29 мая 2000 г.).

Задания:

1. Определите, какие аспекты безопасности были нарушены:

- а) доступность;
- б) конфиденциальность;
- в) целостность;
- г) уязвимость.

2. Какие средства были применены злоумышленником:

- а) вредоносная программа (вирус);
- б) программа сбора данных;
- в) средство удаленного управления;
- г) агент организации атак.

3. Примените к описанной выше ситуации нормы Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и определите, кто должен был обеспечить безопасность данных:

- а) провайдер;
- б) оператор информационной системы;
- в) обладатель информации;
- г) владелец Императорского Тульского оружейного завода.

4. За что и какие меры наказания предусмотрены законодательством для злоумышленника (на момент возникновения ситуации):

- а) за кражу имени пользователя и пароля, в соответствии с Уголовным кодексом РФ;
- б) за несанкционированный доступ к информации, в соответствии с Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях;
- в) за умышленное распространение вредоносного программного кода, в соответствии с Уголовным кодексом РФ;
- г) за кражу и использование в своих целях онлайн-времени, в соответствии с Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях.

Результат: представить в виде текстового документа.

**Модуль 6. Механизмы формирования
функциональной грамотности обучающихся
через практико-ориентированное содержание
общеобразовательных дисциплин «Химия» и «Биология»
с учетом профессиональной направленности программ СПО**

Тема 6.1. Методические особенности формирования читательской грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии (лекция – 2 ч., практическое занятие – 6 ч.)

Лекция. Читательская грамотность: понятие, структура. Компоненты читательской грамотности. Опора на текст (найти и извлечь). Опора на внетекстовое знание (осмыслить и оценить: содержание текста, форму текста). Виды текстов: сплошные, несплошные, составные. Требования к текстам. Приемы работы с текстом. Классификация читательских умений. Описание блока заданий по формированию и оценке читательской грамотности. Требования к учебным заданиям по формированию и оценке читательской грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии.

Практическое занятие. Изучение видов текстов, требований к текстам, приемов работы с текстами, алгоритма разработки заданий по формированию и оценке читательской грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии.

Практическая работа.

Тема «Проектирование ситуационных задач с использованием приемов вдумчивого чтения».

Цель: формирование читательской грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии в процессе проектирования ситуационных задач с использованием приемов вдумчивого чтения.

Содержание: изучить особенности ситуационных задач, приемы вдумчивого чтения при работе с предметным содержанием теста по химии и биологии. Спроектировать ситуационную задачу по химии или биологии с использованием приемов вдумчивого чтения.

Результат: знать методические особенности ситуационных задач, владеть приемами вдумчивого чтения как средством формирования читательской грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии.

Тема 6.2. Методические особенности формирования математической грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии (лекция — 2 ч., практическое занятие — 6 ч.)

Лекция. Математическая грамотность: понятие, структура. Компоненты математической грамотности. Категории математического содержания заданий по формированию и оценке математической грамотности: пространство и форма, изменение и зависимости, количество, неопределённость и данные. Связь с предметным содержанием и мыслительными задачами, решаемыми в процессе обучения химии и биологии. Основные элементы содержания, выделяемые для формирования и оценки математической грамотности в системе СПО. Требования к учебным заданиям по формированию математической грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии. Характеристика заданий для «мягкого мониторинга», общие подходы к их составлению.

Практическое занятие. Изучение спектра метапредметных умений, необходимых для формирования математической грамотности на разных этапах обучения химии и биологии; алгоритм разработки заданий по формированию и оценке уровня сформированности математической грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии в системе СПО.

Практическая работа.

Тема «Математическое моделирование реальных ситуаций».

Цель: освоение методических приемов математического моделирования реальных ситуаций.

Содержание: перевести реальную ситуацию в математическую задачу средствами предметного содержания химии и биологии. Использовать методический аппарат учебников для формирования математической грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии в системе СПО.

Результат: освоить методические приемы математического моделирования реальных задач, уметь оценивать правильность разработанной модели и полученного результата.

Тема 6.3. Методические особенности формирования естественнонаучной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии (лекция – 2 ч., практическое занятие – 6 ч.)

Лекция. Умения, раскрывающие содержание естественнонаучной грамотности, и характеристика заданий по формированию и оценке этих умений. Модель заданий по формированию и оценке естественнонаучной грамотности. Типы научного знания (содержательное и процедурное) и содержательные области, отражающие структуру образовательных программ и возможного опыта обучающихся на занятиях по химии и биологии в системе СПО. Набор форматов заданий, используемых в мониторинге естественнонаучной грамотности обучающихся на уроках химии и биологии. Естественнонаучная грамотность и требования актуализированного ФГОС СПО.

Практическое занятие. Изучение особенностей использования модели заданий по формированию и оценке естественнонаучной грамотности обучающихся химии и биологии на разных этапах обучения; анализ метапредметных и предметных образовательных результатов по химии и биологии в системе СПО.

Практическая работа.

Тема «Основные компетенции естественнонаучной грамотности и требований актуализированного ФГОС СПО к образовательным результатам обучающихся на занятиях по химии и биологии в системе СПО».

Цель: сравнительный анализ основных компетенций, определяющих естественнонаучную грамотность, и требований актуализированного ФГОС СПО к образовательным результатам.

Содержание: сравнить набор основных компетенций, определяющих естественнонаучную грамотность, с требованиями актуализированного ФГОС СПО к ряду метапредметных и предметных образовательных результатов. Заполнить таблицу и сделать вывод.

Компетенции естественнонаучной грамотности	Требования ФГОС к образовательным результатам

Результат: знать метапредметные и предметные образовательные результаты по химии и биологии в системе СПО, уметь формировать компетенции естественнонаучной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии в системе СПО, используя методический аппарат учебников по химии и биологии для системы СПО.

Модуль 7. Практикум по разработке и оцениванию заданий по функциональной грамотности

Тема 7.1. Практикум по разработке и оцениванию заданий по функциональной грамотности (лекция – 4 ч., практическое занятие – 12 ч.)

Лекция. Методические рекомендации для учителя по разработке и оцениванию заданий по функциональной грамотности средствами предметного содержания химии и биологии.

Практическое занятие. Разработка и оценивание практико-ориентированных заданий по функциональной грамотности средствами предметного содержания химии и биологии: для ученика – с инструкцией по выполнению; для учителя – с критериями оценивания.

Вариативная часть

Тема 1. Методические особенности формирования финансовой грамотности как основы финансовой культуры обучающихся на занятиях по химии и биологии

Лекция. Понятие финансовой грамотности как личностного навыка человека, проявления его функциональной грамотности в соответствии с изменяющимися финансовыми требованиями общества и постоянно обновляющимися финансовыми продуктами. Компоненты финансовой грамотности: содержание, познавательная деятельность, контексты. Тематика сюжетов и ситуаций для разработки заданий по формированию и оценке финансовой грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии. Познавательные умения, действия и стратегии: выявление финансовой информации, анализ информации в финансовом контексте, оценка финансовых проблем, применение финансовых знаний и их понимание. Требования к содержанию заданий по формированию финансовой грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии.

Практическое занятие. Разработка формирующих измерительных материалов для мониторинга финансовой грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии по следующим направлениям: выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях, связанных с финансами, формирование представлений о возможных альтернативных решениях личных и семейных финансовых проблем, развитие умения предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного решения.

Тема 2. Методические особенности формирования глобальных компетенций и креативного мышления обучающихся на занятиях по химии и биологии

Лекция. Глобальные компетенции – ценностно-интегративный компонент функциональной грамотности. Структура глобальной компетентности.

Требования к содержанию заданий по формированию и оценке глобальных компетенций обучающихся. Проектирование заданий по формированию и оценке глобальных компетенций обучающихся на занятиях по химии и биологии.

Практическое занятие. Изучение специфических свойств глобальных компетенций: отсутствие предмета «Глобальные компетенции», межпредметное и метапредметное содержание, интегративность не только через содержание общеобразовательных предметов, но и через ценности, интериоризированные личностью, непосредственная ориентация на «мягкие навыки».

3. Формы аттестации и оценочные материалы

3.1. Входная диагностика, промежуточная аттестация

3.1.1. Входная диагностика

Форма: тест.

Описание, требования к выполнению: входная диагностика направлена на проверку предметных компетенций преподавателей химии и биологии. Входная диагностика проводится на платформе Moodle с использованием дистанционных образовательных технологий, состоит из 30 заданий, различающихся формой и уровнем сложности: 16 заданий среднего уровня сложности, 11 заданий повышенного уровня сложности, 3 задания высокого уровня сложности. По форме в работе представлены задания на выбор одного ответа, ответ в виде числа, на соответствие, на множественный выбор ответа, на установление последовательности. Время выполнения – 2 часа

Критерии оценивания: за верное выполнение каждого задания выставляется 1, 2 или 4 балла, в зависимости от уровня сложности (соответственно: средний, повышенный, высокий). Максимальный балл по результатам прохождения теста – 50. Выполнение каждого задания оценивается автоматически компьютерной программой. По результатам теста на основе суммарного балла условно определяется уровень сформированности предметных компетенций по шкале:

- 0 – 11 баллов – низкий;
- 12 – 24 баллов – средний;
- 25 – 40 баллов – повышенный;
- 41 – 50 баллов – высокий.

Количество попыток: 2.

Примеры заданий:

1. Ответ в виде числа, оценивается в 1 балл.

При сгорании 90 л этана выделяется 5860 кДж теплоты. Вычислите в кДж с точностью до целых количество теплоты, выделившейся при сгорании некоторой порции этана, если в реакцию вступило 170 л кислорода. Объемы газов измерены при одинаковых условиях. Ответ введите числом без единиц измерения.

2. Задание на выбор ответа, оценивается в 2 балла.

Через фильтр со смесью меди и оксида меди (II) массой 90 г быстро пролили 172,17 мл 12%-го раствора соляной кислоты ($\rho = 1,06$ г/мл), при этом массовая доля оксида в смеси понизилась с 30% до 12,5%. К фильтрату добавили 42,9 г кристаллической соды ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$). Вычислите массовую долю хлорида меди в полученном растворе. Водой, задержавшейся на фильтре, пренебрегите. Выберите правильный ответ:

- 1. 0,1283 или 12,83%.
- 2. 0,1113 или 11,13%.
- 3. 0,0937 или 9,37%.

3. Ответ в виде числа, оценивается в 4 балла.

Смешали 200 г 11%-го и 350 г 17%-го растворов нашатырного спирта. Вычислите массовую долю нашатырного спирта в полученном растворе с точностью до десятых. Ответ введите числом без единиц измерения.

3.1.2. Промежуточная аттестация

Форма: тест.

Описание, требования к выполнению: промежуточная аттестация направлена на выявление и устранение профессиональных дефицитов преподавателей химии и биологии. Промежуточная аттестация проводится на платформе Moodle с использованием дистанционных образовательных технологий, состоит из 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности: 6 заданий среднего уровня сложности, 3 задания повышенного уровня сложности, 2 задания высокого уровня сложности. По форме в работе представлены задания на выбор одного ответа, ответ в виде числа, на соответствие, на множественный выбор ответа, на установление последовательности. Время выполнения – 2 часа.

Критерии оценивания: за верное выполнение каждого задания выставляется 1, 3 или 5 баллов, в зависимости от уровня сложности (соответственно: средний, повышенный, высокий). Максимальный балл по результатам прохождения теста – 25. Выполнение каждого задания оценивается автоматически компьютерной программой. По результатам теста на основе суммарного балла условно определяется уровень сформированности профессиональных компетенций преподавателей химии и биологии по шкале:

- 0 – 10 баллов – низкий;
- 11 – 15 баллов – средний;
- 16 – 20 баллов – повышенный;
- 21 – 25 баллов – высокий.

Количество попыток: 2.

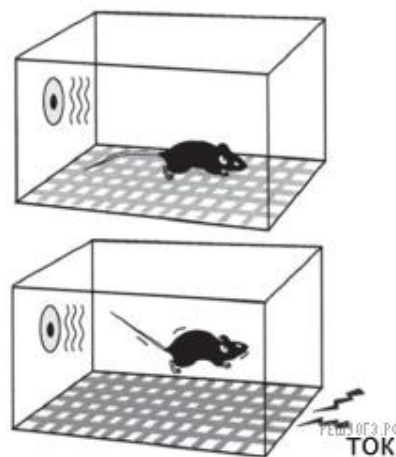
Примеры заданий:

1. Задание на выбор ответа, оценивается в 1 балл.

Рассмотрите эксперимент с мышами. Подопытная мышь (внизу) получает слабый удар током и при этом слышит звуковой сигнал. Контрольная мышь (вверху) не получает болевых стимулов, и звуковой сигнал ее совершенно не пугает. Чем является электрический ток для подопытной мыши?

- 1) Внешним торможением;
- 2) условным раздражителем;
- 3) внутренним торможением;
- 4) безусловным раздражителем.

На формирование какого исследовательского умения направлена данная работа?



2. Задание на множественный выбор ответа, оценивается в 3 балла.

Какую роль в жизни земноводных имеет слизь, вырабатываемая кожными железами?

Выберите три верных ответа из шести.

- 1) Растворяет кислород;
- 2) увеличивает поверхность кожи;
- 3) обеззараживает кожу;
- 4) защищает от естественных врагов;
- 5) увеличивает скорость движения крови;
- 6) способствует передвижению в наземно-воздушной среде.

Запишите в поле ответа номера выбранных вариантов без пробелов и запятых.

3. Задание на установление соответствия, оценивается в 5 баллов.

В чем сходство покрытосеменных и голосеменных растений? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) Характеризуются многообразием жизненных форм;
- 2) размножаются семенами;
- 3) имеют хорошо развитые вегетативные органы;
- 4) способны образовывать обширные леса;
- 5) образуют сочные и сухие плоды;
- 6) опыляются насекомыми и птицами.

Таблица

Покрытосеменные	Голосеменные

3.2. Итоговая аттестация.

Форма: тест.

Описание, требования к выполнению: итоговая аттестация направлена на выявление уровня сформированности профессиональных компетенций преподавателей химии и биологии в области формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся на занятиях по химии и биологии. Итоговая аттестация проводится на платформе Moodle с использованием дистанционных образовательных технологий, состоит из 30 заданий, различающихся формой и уровнем сложности: 16 заданий среднего уровня сложности, 11 заданий повышенного уровня сложности, 3 задания высокого уровня сложности. По форме в работе представлены задания на выбор одного ответа, ответ в виде числа, на соответствие, на множественный выбор ответа, на установление последовательности. Время выполнения – 2 часа.

Критерии оценивания: за верное выполнение каждого задания выставляется 1, 2 или 4 балла, в зависимости от уровня сложности (соответственно: средний, повышенный, высокий). Максимальный балл по результатам прохождения теста – 50. Выполнение каждого задания оценивается автоматически компьютерной программой. По результатам теста на основе суммарного балла условно определяется уровень сформированности предметных компетенций по шкале:

- 0 – 11 баллов – низкий;
- 12 – 24 баллов – средний;
- 25 – 40 баллов – повышенный;
- 41 – 50 баллов – высокий.

Количество попыток: 1.

Примеры заданий:

1. Задание на выбор ответа, оценивается в 1 балл.

Какому требованию должны отвечать блоки заданий по формированию функциональной грамотности обучающихся для использования на уроках решения задач по химии и биологии?

- а) Включать задачи с четко заданными необходимыми величинами и рассчитанными на применение изученных в данной теме формул и законов;
- б) включать дополнительный материал, расширяющий содержание программы изучаемой темы;
- в) включать материал по исследованию различных процессов в окружающей жизни;
- г) обязательно включать дополнительный материал, позволяющий использовать знания из других дисциплин.

2. Задание на множественный выбор ответа, оценивается в 2 балла.

Какие методические приемы работы с материалами банков по оценке функциональной грамотности обучающихся целесообразно использовать в процессе обучения химии и биологии? Выберите все верные ответы.

- a) Обсуждение в малых группах вопросов к текстам в процессе закрепления материала;
- b) самостоятельная работа обучающихся с банком заданий по функциональной грамотности, изучение ответов и решений;
- c) самостоятельный подбор вопросов обучающимися к информационным текстам банка заданий для оценки естественнонаучной грамотности;
- d) использование вариантов из банков заданий по функциональной грамотности для стартового контроля перед изучением темы;
- e) использование блоков заданий в тематическом контроле.

3. Задание на множественный выбор ответа, оценивается в 4 балла.

Какие умения необходимо формировать при использовании блоков заданий по химии и биологии при работе с современными измерительными приборами в системе СПО? Выберите все верные ответы.

- a) Понимание общего принципа действия измерительного прибора;
- b) выбор прибора для измерения с учетом его характеристик;
- c) снятие показаний прибора с учетом абсолютной погрешности измерения;
- d) оценка относительной погрешности измерения;
- e) сравнение показаний прибора с учетом абсолютной погрешности измерений.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия

Оборудование учебной аудитории: столы двухместные с комплектом стульев; стол учительский.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска EduScreen;
- ноутбук Acer Aspire 3 – 24 шт.;
- ноутбук Hp Pavilion G7 – 11 шт.;
- стационарный компьютер Aero Cool;
- аудиовизуальные средства обучения;
- доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Экранно-звуковые пособия: мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19.11.2024 № 3333-р «Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественнонаучного образования на период до 2030 года».
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 07.12.2020 № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды».
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)”».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2020 № 747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования».
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО».
10. Примерные основные образовательные программы среднего профессионального образования. URL: https://reestrspo.firpo.ru/listView/SP_unregistered.
11. Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования / Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки: Официальный сайт Рособрнадзора. – URL: https://obrnadzor.gov.ru/gosudarstvennye-uslugi-i-funkczii/7701537808-gosfunction/acts_list2021/mandatory_requirements_2021/fgos_spo.

12. Письмо Министерства просвещения РФ от 12 сентября 2019 г. № ТС-2176/04 «О материалах для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся».
13. Письмо Министерства просвещения РФ от 26 января 2021 г. № ТВ-94/04 «Об электронном банке тренировочных заданий по оценке функциональной грамотности».
14. Письмо Министерства просвещения РФ от 01.06.2023 № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации».
15. Письмо Минпросвещения России от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»).

Список литературы

1. Естественнонаучная грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников / Л.И. Асанова, И.Е. Барсуков, Л.Г. Кудрова [и др.]. – Москва : Академия Минпросвещения России, 2021. – 84 с. – Текст: непосредственный.
2. Математическая грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников / Т.А. Трофимова, И.Е. Барсуков, А.А. Бурдакова [и др.]; под общ. ред. Р.Ш. Мошнина. – Москва: Академия Минпросвещения России, 2021. – 68 с. – Текст: непосредственный.
3. Читательская грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников / Н.П. Забродина, И.Е. Барсуков, А.А. Бурдакова [и др.]; под общ. ред. Р.Ш. Мошнина. – Москва: Академия Минпросвещения России, 2021. – 80 с. – Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы

1. Глобальная школьная лаборатория Globallab. – URL: <https://globallab.org/ru/>.
2. Государственная информационная система ФГИС «Моя школа» – URL: <https://s3508009.gosuslugi.ru/roditelyam-i-uchenikam/poleznaya-nformatsiya/fgis-moya-shkola/?ysclid=lymtr7lwk4294234191>.
3. Министерство просвещения Российской Федерации. – URL: <https://edu.gov.ru/>.
4. Национальные исследования качества образования. – URL: <https://www.eduniko.ru/>.
5. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор). – URL: <http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/>.
6. Федеральный институт оценки качества образования (ФИОКО). – URL: <https://fioco.ru/ru/osoko>.
7. Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ). – URL: <http://fipi.ru/>.
8. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <http://www.edu.ru/>.
9. Федеральный центр тестирования. – URL: <http://www.rustest.ru/>.