

Министерство образования и науки
Донецкой Народной Республики
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет»

На правах рукописи



Дробышев Евгений Юрьевич

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ
ХИМИИ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

13.00.08 – теория и методика профессионального образования

Диссертация

на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Научный руководитель:
доктор педагогических наук, доцент
Чернышев Дмитрий Алексеевич

Донецк – 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»	19
1.1 Анализ современного состояния проблемы формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, сущность и структура такого вида готовности.....	19
1.2. Сущность и специфика организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся	53
1.3. Теоретическое обоснование и разработка технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно- исследовательской деятельности обучающихся.....	70
Выводы по разделу 1	89
РАЗДЕЛ 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»	92
2.1. Критерии, показатели и уровни профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся..	92
2.2. Реализация технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в системе дополнительного профессионального образования	105
2.3. Анализ результатов экспериментальной проверки разработанной технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.....	123
Выводы по разделу 2	150
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	153
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	158
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	159
ПРИЛОЖЕНИЯ	202

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Описание технологии организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в области учебного предмета «Химия» (ТОУИД)	202
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Описание технологии формирования профессиональной готовности учителей химии по организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету «Химия» (ТФПГУ).....	222
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Авторский учебно-методический комплекс «Экспериментариум»	235
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Содержание учебно-методического пособия «Учебно-исследовательская деятельность обучающихся по учебному предмету “Химия”»	236
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Содержание учебно-методического пособия «Рабочая тетрадь по подготовке и проведению учебно-исследовательской деятельности обучающихся по химии во внеурочное время»	238
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. «Дорожная карта» по проектированию модели реализации учебно-исследовательской деятельности.....	239
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Адаптированная методика диагностики уровня внутренней мотивации учителя к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся	240
ПРИЛОЖЕНИЕ И. Адаптированная карта педагогической оценки и самооценки способностей учителя к инновационной деятельности.....	243
ПРИЛОЖЕНИЕ К. Адаптированный тест «Теоретические аспекты учебно-исследовательской деятельности»	245
ПРИЛОЖЕНИЕ Л. Проблемное задание «Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся».....	250
ПРИЛОЖЕНИЕ М. Бланк оценивания отчета (работы) по учебно-исследовательской деятельности обучающегося учителем.....	251
ПРИЛОЖЕНИЕ Н. Методика определения уровня готовности учителя по подготовке обучающихся к участию в конкурсах исследовательской направленности	253
ПРИЛОЖЕНИЕ П. Адаптированная методика определения уровня рефлексивности	255
ПРИЛОЖЕНИЕ Р. Методические материалы по учебным модулям «Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся на уроках химии при помощи исследовательских задач», «Учебно-исследовательская	

деятельность учащихся во внеурочное время по учебному предмету «Химия»»	277
--	-----

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В свете реформ системы образования, направленных на внедрение эффективных форм обучения, требования социума к профессионализму учителей постоянно возрастают, поскольку современной школе необходим учитель, не только знающий свой предмет, но и способный создать необходимые условия для достижения обучающимися личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Государственные образовательные стандарты основного общего и среднего общего образования Донецкой Народной Республики (2020 г.) [61, 62] акцентируют внимание на приобретении обучающимися исследовательских навыков и умений, их применении для решения поставленных задач и проблем, развитии способности и готовности обучающихся к самостоятельному поиску методов решения задач, применении различных методов познания в процессе обучения и жизнедеятельности. У обучающихся в процессе обучения должна быть сформирована готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включающая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать полученную информацию. Одним из путей достижения данного образовательного результата может быть вовлечение обучающихся в учебно-исследовательскую деятельность (УИД), которая начиная с 2020 года является обязательной для всех обучающихся 10-11 классов общеобразовательных организаций в рамках элективного курса «Индивидуальный проект». Включение УИД в образовательный процесс способствует развитию активной интеллектуально-познавательной деятельности, что является одним из основных направлений воспитательного процесса, определяемого Концепцией развития непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи Донецкой Народной Республики (2017 г.) [164].

Подготовка будущих учителей химии в Донецкой Народной Республике реализуется посредством реализации Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по направлению

подготовки 04.04.01 Химия (квалификация «магистр») (2016 г.) [58], ГОС ВПО по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (квалификация химик. Преподаватель химии) (2016 г.) [59], ГОС ВПО по направлению подготовки 04.03.01 Химия (квалификация «бакалавр») (2016 г.) [60].

Указанные профессиональные стандарты подразумевают овладение будущими учителями химии общекультурными (ОК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями, однако, возникшие на государственном уровне новые задачи, направленные на формирование исследовательских навыков и умений обучающихся, требуют освоения учителями химии дополнительных компетенций, которые позволят эффективно организовать УИД в рамках учебного предмета «Химия».

В тоже время в профессиональном стандарте «Педагог» Российской Федерации (2012 г.) [239] описан перечень трудовых функций, действий, умений и знаний, необходимых для организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, которые не отражены в упомянутых ГОС ВПО.

Степень разработанности темы исследования. Основные подходы к изучению феномена готовности личности к какой-либо деятельности (функциональный, личностный, личностно-деятельностный), ее виды (психологическая и практическая готовность; функциональная и личностная; общая и специальная; временная (ситуативная) и долговременная (устойчивая)) разработаны Б. Г. Ананьевым [8], Л. И. Божович [27], Н. Д. Левитовым [188], Л. С. Нерсесяном [214], А. Ц. Пуни [242], В. Н. Пушкиным [243], Д. Н. Узнадзе [287, 288, 289] и другими.

Готовность к педагогической деятельности в научной литературе раскрывается в контексте разнообразия направлений формирования готовности: к профессиональному самообразованию, к самостоятельной профессиональной деятельности, к творческой профессиональной деятельности, к инновационной педагогической деятельности в работах Ю. В. Ворониной [42, 43], Г. В. Гавришиной [47], К. М. Дурай-Новаковой [107], М. А. Захаровой [123, 124], Т. Л. Камозы [146], О. В. Михайлова [209].

Содержание и структура профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся, теоретические и практические составляющие готовности учителя к организации УИД обучающихся описаны в работах И. А. Аввакумовой [1], М. А. Аксеновой [5], Н. А. Булаковой [29], Е. Э. Воропаевой [44], В. А. Далингером [69, 70], В. А. Дорониным [74], Т. А. Ивановой [132], О. В. Лебедевой [185, 186, 187], Л. А. Лукьяновой [195, 196, 197] и другими изучены.

Эффективные способы повышения квалификации учителей химии (в том числе и с применением дистанционных образовательных технологий) в системе ДПО предложены А. А. Белохвостовым [19], З. В. Возговой [35], М. С. Пак [225], О. В. Созонтовой [268], М. В. Шепелевым [311, 313] и другими.

Сущность и специфика УИД обучающихся раскрыты в исследованиях П. С. Белова [17], Е. В. Ермилиной [117], А. В. Леонтовича [189], Л. В. Маюровой [204], А. С. Обухова [220], П. А. Оржековского [223], Н. А. Федотовой [301] и других.

Структура и содержание, условия эффективной и результативной реализации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия», в котором УИД реализуется посредством проведения лабораторного эксперимента, предложены М. Г. Гольдфельдом [54], Г. В. Лисичкиным [54, 191], Л. А. Цветковым [221, 306] и другими.

Проблемы организации УИД обучающихся с учетом её структуры и результативности, пути их решения предложены М. А. Аксеновой [5], Е. Р. Важновой [30], Е. В. Ермилиной [117].

Подходы к моделированию образовательного процесса, направленного на повышение профессиональной готовности учителей в системе ДПО, изучены С. И. Архангельским [10, 11], Б. А. Глинским [52], А. И. Ракитовым [247], Н. В. Софроновой [270], Г. В. Суходольским [278], В. А. Штоффом [315] и другими, предложены конкретные подходы по созданию образовательных моделей.

Продуктивные способы создания эффективных технологий в образовании

взрослых предложены В. П. Беспалько [22, 23], С. И. Змеёвым [128], В. Ю. Питюковым [230], Г. К. Селевко [256] и другими.

Формирование профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся за счет освоения дополнительных компетенций может осуществляться как на курсах повышения квалификации в системе дополнительного профессионального образования (ДПО), так и в межкурсовой период, и в процессе самообразования, что ставит перед системой ДПО задачу по разработке эффективных образовательных технологий формирования профессиональной готовности учителей химии к такому роду деятельности. В то же время вопросы, связанные с формированием профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся, ранее не были предметом специальных исследований. В научно-педагогической литературе отсутствуют сведения о разработке педагогических технологий по формированию профессиональной готовности именно учителей химии к организации УИД обучающихся.

Анализ современного состояния проблемы формирования профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся позволил выявить **противоречия** между:

1) запросом общества на квалифицированных учителей химии, способных эффективно организовывать учебно-исследовательскую деятельность обучающихся и недостаточной степенью сформированности готовности учителей к такому виду деятельности;

2) требованиями Государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования к приобретению обучающимися исследовательских навыков и умений посредством учебно-исследовательской деятельности и недостаточной разработанностью теоретико-методологического обеспечения процесса формирования профессиональной готовности учителей химии в системе дополнительного профессионального образования к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся;

3) возможностью формирования профессиональной готовности учителей химии в системе дополнительного профессионального образования к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся и отсутствием эффективных технологий, направленных на формирование такой готовности.

Проблема исследования заключается в необходимости теоретико-методологического обоснования путей формирования профессиональной готовности к педагогической деятельности, в том числе и к учебно-исследовательской.

Таким образом, **актуальность исследования** обусловлена:

– необходимостью формирования профессиональной готовности учителей химии в системе дополнительного профессионального образования с целью повышения эффективности организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся;

– необходимостью совершенствования процесса формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в связи с повышением требований современного общества к профессионализму педагога;

– недостаточной разработанностью теоретико-методологического обеспечения процесса формирования профессиональной готовности учителей химии в системе дополнительного профессионального образования к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся;

– необходимостью разработки технологии формирования профессиональной готовности учителей (ТФПГУ) химии к организации УИД обучающихся с целью повышения эффективности деятельности учреждений системы дополнительного профессионального образования.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Диссертационное исследование проводилось в соответствии с Законом Донецкой Народной Республики «Об образовании» (2015 г.) [121], Концепцией развития непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи Донецкой Народной Республики (2017 г.) [164], Государственными образовательными стандартами

основного общего и среднего общего образования (2020 г.) [61, 62] а также современными педагогическими исследованиями в области формирования профессиональной готовности учителей, исследованиями в области организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия».

В диссертации использованы результаты, полученные автором во время участия в выполнении научно-исследовательской темы Ф-21/4 «Формирование профессиональной компетентности будущих педагогов в системе профессиональной подготовки» на базе ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» (2021 г.). Результаты исследования получены автором при проведении учебных занятий с учителями химии, направленных на формирование профессиональной готовности к организации УИД обучающихся на базе Государственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Донецкий Республиканский институт дополнительного педагогического образования» (ДОНРИДПО).

Цель исследования – теоретическое обоснование и разработка технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в системе дополнительного профессионального образования.

Задачи исследования:

1) проанализировать современное состояние проблемы формирования профессиональной готовности учителей химии в системе дополнительного профессионального образования к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, определить сущность и структуру профессиональной готовности учителей химии к такому виду деятельности;

2) определить сущность и специфику учебно-исследовательской деятельности обучающихся и теоретически обосновать модель технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к её организации;

3) разработать технологию формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности

обучающихся, которая может быть реализована в системе дополнительного профессионального образования;

4) экспериментально проверить эффективность разработанной технологии в системе дополнительного профессионального образования.

Объект исследования – процесс повышения квалификации учителей химии в системе дополнительного профессионального образования.

Предмет исследования – технология формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

Научная новизна. Научная новизна исследования состоит в том, что *определена:*

– структура профессиональной готовности учителя химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, в составе которой выделены компоненты профессиональной готовности (мотивационный, личностный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный);

введены:

– дополнительные компетенции, освоение которых способствует формированию компонентов профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся;

обоснована:

– модель технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, состоящая из концептуального, содержательного и процессуального блоков, основанная на концепциях развивающего и личностно ориентированного обучения, профессионального совершенствования, принципах научности, системности, целостности, профессиональной целесообразности, наставничества, реализующаяся посредством системно-деятельностного, андрагогического, квалиметрического, акмеологического, поисково-исследовательского, рефлексивного, компетентностного подходов;

разработаны:

– технология формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, состоящая из последовательно реализуемых этапов: 1) диагностики исходного уровня профессиональной готовности; 2) мотивационного; 3) обучающего; 4) рефлексивного; 5) диагностики приобретенного уровня профессиональной готовности;

– критерии, показатели и уровни сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся;

конкретизировано:

– понятие «готовность учителя химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся».

Теоретическая значимость работы заключается в том, что сделан вклад в развитие теории и методики обучения учителей химии в системе дополнительного профессионального образования за счет:

– *теоретического обоснования* процесса формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся;

– *определения* структуры профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, сущности и специфики учебно-исследовательской деятельности обучающихся;

– *введения* дополнительных компетенций, освоение которых способствует формированию профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

Практическая значимость работы состоит в:

– *реализации* технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в условиях системы дополнительного профессионального образования;

– *создании и внедрении* учебно-методического инструментария по формированию профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся:

1) учебные модули «Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся на уроках химии при помощи исследовательских задач», «Учебно-исследовательская деятельность обучающихся во внеурочное время по учебному предмету «Химия», входящие в состав дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей химии;

2) методические разработки практических занятий для реализации образовательного процесса с применением технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности в системе дополнительного профессионального образования;

3) набор видеозаписей мастер-классов по организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в рамках учебного предмета «Химия»;

4) учебно-методический комплекс «Экспериментариум», состоящий из методических пособий: «Готовность учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся», «Рабочая тетрадь по подготовке и проведению учебно-исследовательской деятельности во внеурочное время по учебному предмету «Химия», «Учебно-исследовательская деятельность обучающихся по учебному предмету «Химия» и набора электронных образовательных материалов.

Разработанные учебно-методические материалы могут быть использованы при составлении дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей химии, рабочих программ модулей повышения квалификации, специализированных учебных курсов, планов межкурсовых мероприятий в системе дополнительного профессионального образования.

Результаты исследования внедрены в образовательный процесс Донецкого республиканского института дополнительного педагогического образования

(справка о внедрении № 594/02 от 23.11.2021 г.) и Методического центра управления образования администрации г. Макеевки (справка о внедрении № 29.6-30/40 от 17.12.2020 г.).

Методология и методы исследования. Методологическую и теоретическую основу исследования составляют педагогические разработки в области теории гуманизации образования (А. М. Новиков [218], В. А. Сластёнин [264] и другие); системно-деятельностного (А. Г. Асмолов [12], Н. Ф. Талызина [279] и другие), андрагогического (Л.В. Линевиц [190], А.И. Кукуев [179] и другие), квалиметрического (Г.Г. Азгальдов [4], В.С. Черепанов [307] и другие), акмеологического (А.А. Деркач [73], Н.В. Кузьмина [177] и другие), поисково-исследовательского (А.И. Савенков [251, 252] и другие), рефлексивного (Г.П. Звенигородская [125] и другие), компетентностного (Э.Ф. Зеер [126], А.В. Хуторской [305]) подходов; теории профессиональной готовности педагогов (М. Т. Громкова [65], К. М. Дурай-Новакова [107], Т. С. Казымова [142], В. А. Сластёнин [264] и другие); теории и методики организации УИД обучающихся (А. В. Леонтович [189], А. С. Обухов [220], М. В. Степанова [273] и другие); теории и методики УИД обучающихся по учебному предмету «Химия» (М. Г. Гольдфельд [54], Г. В. Лисичкин [54, 191], Л. А. Цветков [221, 306] и другие), теории дополнительного профессионального педагогического образования (В. И. Змеёв [128], Т. С. Казымова [142], А. В. Карпов [149], В. Ю. Питюков [230], Н. И. Раитина [246] и другие); методики повышения квалификации учителей химии в системе ДПО (Л. В. Кузнецова [176], М. С. Пак [225], М. В. Шепелев [311, 313] и другие); подходов к педагогическому моделированию и разработке педагогических технологий (В. П. Беспалько [22, 23], М. В. Кларин [154], В. И. Михеев [210], И. Ф. Прокопенко [236], Н. В. Софронова [270], В. А. Штофф [315] и другие).

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования:**

– теоретические методы: анализ и обобщение философской, педагогической и психологической литературы; теоретическое моделирование; изучение и обобщение педагогического опыта;

– эмпирические методы: анкетирование и тестирование учителей, наблюдение за формированием профессиональной готовности к организации УИД обучающихся;

– экспериментальные методы: педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий, контрольно-оценочный этапы), обработка результатов эксперимента методами математической статистики.

Положения, выносимые на защиту:

1. Профессиональная готовность учителя химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся – системное образование личности, характеризующееся стремлением к накоплению педагогического опыта по организации учебно-исследовательской деятельности, развитием внутренней мотивации к руководству учебно-исследовательской деятельности, эффективным взаимодействием с обучающимися, совершенствованием личностно-профессиональных умений, направленных на обогащение знаниями в области организации учебно-исследовательской деятельности и их применение на практике.

2. Структура профессиональной готовности учителя химии к организации УИД включает мотивационный, личностный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный компоненты, формирующиеся посредством освоения общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и дополнительных компетенций, необходимых для организации учителем учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету «Химия».

3. Формированию профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся способствует применение в системе дополнительного профессионального образования технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, состоящей из

периодов очного и взаимодействия учителей химии с преподавателями системы дополнительного профессионального образования. Период очного взаимодействия реализуется во время курсов повышения квалификации учителей химии в организациях дополнительного профессионального образования. В период заочного взаимодействия учитель химии, при поддержке преподавателя системы дополнительного профессионального образования, опираясь на знания, умения и навыки, полученные во время этапа очного взаимодействия и материалы УМК «Экспериментариум», проектирует собственную модель организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся и начинает её внедрение.

4. Технология формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся разработана на основании соответствующей модели, состоящей из концептуального, содержательного и процессуального блоков. Концептуальный блок определяет функционирование технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся как инструмент, обеспечивающий возможность профессионального роста учителей в организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся; содержательный блок определяет цели и задачи по формированию у учителей химии профессиональной готовности к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся; процессуальный блок определяет методы, формы и средства формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, используемые в технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности, определяет сформированность компонентов профессиональной готовности учителей химии.

Степень достоверности и апробация результатов исследования обеспечивается опорой на фундаментальные концепции обучения и развития взрослых, системным анализом теоретических и практических материалов, результатами статистической обработки данных, полученных в ходе эксперимента,

внедрением в практику результатов исследования, обсуждением теоретических положений и результатов исследования на конференциях.

Основные практические результаты диссертационного исследования были представлены в виде статей, докладов и тезисов на научно-методических конференциях и научных семинарах:

– *международного уровня*: электронной научно-практической конференции «Актуальные аспекты дополнительного профессионального образования: модели, проблемы, перспективы» (Донецк, 2018), 23-й научно-практической конференции «Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании» (Екатеринбург, 2018), III научной конференции «Донецкие чтения: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности» (Донецк, 2018), IV, V научной конференции «Наука и мир в языковом пространстве» (Макеевка, 2018, 2019), электронной научно-практической конференции «Актуальные вопросы развития профессионализма педагога в современных условиях» (Донецк, 2019), электронной научно-практической конференции «Дополнительное профессиональное образование педагогических кадров в контексте акмеологических идей» (Донецк, 2020);

– *Всероссийского уровня*: IV конференции учителей «Проектная деятельность в школе: мотивация, содержание, методики» (Сочи, 2017), X научно-методической конференции с международным участием «Актуальные проблемы химического и биологического образования» (Москва, 2019), XI научно-методической конференции с международным участием «Актуальные проблемы цифровизации химического и биологического образования» (Москва, 2020);

– *Республиканского уровня*: научно-методического семинара «Современные проблемы химии в подготовке специалистов для народного хозяйства» (Донецк, 2017), IV электронной научно-практической конференции «Качество естественно-математического образования: проблемы, реалии, перспективы» (Донецк, 2018), научно-методического семинара «Актуальные методы оценки и контроля знаний в преподавании химических дисциплин» (Донецк, 2019), научно-методического семинара «Научно-исследовательская работа как фактор активизации

познавательной деятельности при изучении химических дисциплин» (Донецк, 2020).

Публикации. По теме исследования опубликовано 28 печатных работ общим объемом 20,23 п. л., из которых автору лично принадлежит 19,68 п. л. Из них 12 публикаций – в рецензируемых научных изданиях, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, общим объемом 6,44 п. л., из которых автору лично принадлежат 6,12 п. л.; 14 работ – в других научных изданиях, общим объемом 3,83 п. л., из которых автору лично принадлежат 3,6 п. л.; два методических пособия общим объемом 9,96 п. л., из которых автору лично принадлежат 9,96 п. л.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, двух разделов, заключения, перечня условных сокращений, списка литературы, включающего 328 наименований, 14 приложений. Работа содержит 18 таблиц и 9 рисунков. Основной текст изложен на 157 страницах.

РАЗДЕЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»

1.1 Анализ современного состояния проблемы формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, сущность и структура такого вида готовности

Современный человек должен уметь учиться на протяжении всей жизни, осуществлять поиск нужной информации, использовать её в своих целях и постоянно приобретать дополнительные необходимые знания.

Анализ научно-педагогической литературы позволяет сделать вывод о необходимости непрерывного образования учителя для реализации его эффективной педагогической деятельности. Непрерывное образование мы рассматриваем как процесс, продолжающийся на протяжении всей жизни человека и направленный на всестороннее развитие заложенного в нем внутреннего потенциала [13, 142].

Важной составляющей непрерывного образования педагогов является их последипломное образование, как правило, реализующееся в виде периодического повышения профессиональной квалификации или приобретении учителем совершенно новых профессиональных знаний, качеств и навыков, что выступает дополнительным педагогическим образованием – целенаправленным процессом формирования или развития профессиональных компетенций в различных видах педагогической (и сопряженных с ней) деятельности, ориентированной на профессиональный рост и личностное развитие учителей [13].

В исследованиях [3, 146, 195, 196, 197] акцентируется внимание на важности формирования профессиональной готовности учителя к организации УИД

обучающихся ещё во время обучения будущих учителей в соответствующем учреждении высшего профессионального образования. Наряду с этим приводятся данные, согласно которым современное профессиональное образование не дает будущему учителю химии достаточного количества знаний и умений для осуществления такого вида деятельности. К такому же выводу можно прийти, проанализировав стандарты высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики и Российской Федерации [58, 59, 60, 298, 299, 300], по которым осуществляется подготовка учителей химии. В стандартах приводится перечень компетенций, освоение которых происходит во время обучения. В профессиональных стандартах перечислен ряд компетенций, которые должны освоить будущие учителя химии, однако, по нашему мнению, в них не содержатся все необходимые компоненты, освоение которых позволит учителю химии эффективно организовать УИД обучающихся в образовательной организации, поскольку в стандартах не приводятся знания, умения и навыки, направленные на приобретение будущими учителями теоретических и практических составляющих профессиональной готовности к организации УИД.

Анализ профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» [239] позволил выявить, что у учителя должны присутствовать навыки организации УИД обучающихся, направленные на развитие у обучающихся способности обучаться, применять приобретенные умения и навыки. Такое обучение должно носить непрерывный характер, быть направленным на совершенствование собственной педагогической работы. Стоит отметить, что начиная с 2020 года Государственный образовательный стандарт среднего общего образования Донецкой Народной Республики предусматривает изучение обучающимися 10–11 классов общеобразовательных организаций обязательного элективного курса «Индивидуальный проект», реализуемого, в том числе, посредством организации УИД. Всё вышеперечисленное даёт основание считать, что формирование профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся

должно осуществляться путём специально организованного образовательного процесса в системе ДПО.

В силу высокой динамики социальных процессов и связанных с этим глубоких изменений в образовательной сфере регулярное повышение профессиональной квалификации является неотъемлемой частью профессионального развития и совершенствования личности учителя [321].

В исследованиях И. Л. Береговой и О. А. Зябловой [20], З. В. Возговой [34, 35], О. Г. Евграфовой [110], Т. В. Живокоренцевой [118], О. Н. Пономарёвой [233] под системой повышения профессиональной квалификации учителей понимается упорядоченная комплексная деятельность учреждений ДПО, районных (городских) методических кабинетов, районных и школьных методических объединений, целью которых является непрерывное совершенствование теоретической педагогической подготовки, профессионального мастерства, расширение культурного, общественного, общепедагогического кругозора учителей. Разделяя мнение исследователей по данному вопросу, считаем, что сформулированное определение отражает современные подходы к рассмотрению вопроса повышения квалификации учителей.

Основным документом, регламентирующим дополнительное профессиональное образование педагогов в Донецкой Народной Республике, является Закон об образовании, статья 73 которого указывает, что дополнительное профессиональное образование ориентировано на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, профессиональное развитие человека в соответствии с изменениями, происходящими в сфере его деятельности и вызванными различными факторами [121].

Дополнительное профессиональное образование реализуется при помощи программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки кадров с использованием научно обоснованных принципов и подходов. Повышение профессиональной квалификации, согласно исследованиям И. Л. Береговой и О. А. Зябловой [21], З. В. Возговой [34, 35], Т. В. Живокоренцевой [118], Т. С. Казымовой [142], О. Н. Пономарёвой [233],

базируется на ряде принципов, отражающих общие идеи образования взрослых:

- 1) непрерывность образования, характеризующаяся как самообразование личности, продолжающееся на протяжении всей жизни;
- 2) диверсификация, подразумевающая переход традиционной системы образования к многообразию форм и методов получения образования;
- 3) вариативность содержания образования, подразумевающая выбор учителем индивидуальной образовательной траектории;
- 4) динамичность, характеризующая гибкость содержания образования в зависимости от запросов учителей;
- 5) партисипативность, характеризующая взаимное сотрудничество организаций в рамках повышения квалификации педагогических работников;
- 6) актуализация, основанная на заинтересованности и мотивации учителя к повышению своей профессиональной квалификации;
- 7) персонификация – ориентация системы повышения квалификации на учителя, принимающего непосредственное участие в данном процессе;
- 8) адаптивность, подразумевающая, что процесс повышения квалификации должен предоставить учителю необходимые знания, умения и навыки, которые позволят ему быть конкурентоспособным на рынке труда и помогут в выполнении им необходимых профессиональных обязанностей на высоком уровне.

Можно принять, что все приведенные принципы должны реализовываться комплексно, только их совместное применение в системе ДПО может привести к достижению запланированных образовательных результатов [77].

В научно-педагогической литературе [34, 156] определяются качества, которыми должна обладать система ДПО для ее успешного функционирования:

- 1) способность к прогнозированию учительского запроса по повышению квалификации;
- 2) динамизм и гибкость в адаптации системы ДПО к реализации поступивших запросов;
- 3) формирование образовательных программ учреждений системы ДПО с учетом педагогических инноваций в образовательном пространстве государства;

4) использование в образовательном процессе системы ДПО не только дисциплин профессионального направления, но и общепедагогических дисциплин;

5) преподавание как теории, так и практики педагогической деятельности;

6) формирование способности учителя к самоорганизации и рефлексии своей профессиональной деятельности;

7) активное взаимодействие всех субъектов образовательного процесса;

8) построение и реализация индивидуальной образовательной траектории учителя;

9) реализация образовательного процесса в учреждениях ДПО не только в учебных аудиториях, но и в образовательном пространстве общеобразовательной организации и формирование новых профессионально-педагогических умений и навыков непосредственно в практической деятельности.

Разделяя мнение О. Г. Евграфовой [110] считаем, что система повышения квалификации учителей эффективно работает в том случае, если она непрерывно взаимодействует с системой педагогического образования в целом, при этом важным аспектом является учет специфики конкретного региона, особенности его социокультурной и производственно-экономической сферы.

В работах О. Н. Богдановой, О. Ф. Ильиной [26], С. А. Дочкина [75], Н. В. Колпаковой [161] рассматривается ряд проблем, с которыми сталкивается система ДПО на сегодняшний день:

1) сложность реализации процесса прогнозирования учительского запроса на повышение квалификации;

2) недостаточное развитие материально-технической базы учреждений ДПО;

3) противоречия между содержанием педагогического образования, социальным статусом педагогического работника и требованиями, предъявляемыми обществом и государством к личности и уровню профессионализма педагога;

4) региональная неоднородность системы ДПО, отсутствие гибких траекторий обучения и индивидуализированных программ;

5) преобладание узконаправленного подхода и недостаточность внимания к

общепедагогической составляющей повышения квалификации учителей;

б) недостаточная сформированность способности учителя адаптироваться к изменениям, которые могут стремительно происходить в его профессии.

Наиболее распространенной формой повышения профессиональной квалификации являются курсы повышения квалификации. Эффективными формами курсов повышения квалификации учителей химии являются:

1) авторские курсы (курсы ведут авторы учебников, методических пособий, учителя-практики и другие педагоги, опыт которых отмечен педагогической общественностью);

2) проблемные курсы, направленные на углубление и совершенствование знаний учителей по конкретным проблемным методическим направлениям;

3) целевые курсы, имеющие целью расширение и углубление знаний, приобретение практических навыков по использованию современных эффективных педагогических технологий [246].

Разделяя мнение А. Ф. Галиевой [48] и Е. В. Соболевой [267], можно принять, что в настоящее время большинство учителей проявляют интерес к организации УИД обучающихся. О. В. Лебедева [185, 187] и Л. А. Лукьянова [195, 196, 197] выделяют типичные трудности в профессиональной деятельности учителей в организации УИД обучающихся: недостаточный уровень знаний и умений учителей в области теории организации УИД, затруднения учителей в обоснованном выборе темы исследования, форм и методов работы с обучающимися. Л. А. Лукьянова [197] приводит данные, согласно которым большое количество учителей считают, что организация УИД невозможна без наличия специального дорогостоящего оборудования. И. А. Щуринова указывает, что ряд учителей не организует педагогическое сопровождение обучающихся во время реализации УИД, а проверяет только результат, 83% опрошенных учителей не могут самостоятельно определить цели и задачи УИД, сформулировать направление и этапы исследования [317].

В работах [175, 176, 185, 196] приводятся сведения, согласно которым значительная часть учителей применяет элементы УИД на уроках или при

выполнении домашнего задания, не организовывая, тем не менее, отдельной УИД. Считаем, что применение отдельных элементов УИД может быть эффективным на уровне начального и основного общего образования, а для обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего общего образования такой подход является мало оправданным.

Принимая во внимание мнение А. А. Белохвостова [19] о важности введения в учебные планы курсов повышения квалификации учителей химии изучения новых аспектов использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе и соглашаясь с мнением В. И. Гам [49], М. В. Шепелева [313], считаем, что наиболее эффективным форматом курсов повышения квалификации, ориентированных на освоение учителями химии дополнительных компетенций, необходимых для организации УИД обучающихся, являются целевые курсы, направленные на реализацию определённых образовательных технологий. Однако, стоит отметить, что вопрос разработки таких технологий, направленных именно на целевую аудиторию учителей химии, остается слабо изученным.

В научно-педагогической литературе описан ряд задач последипломного образования учителей химии, которые должна решать современная система ДПО:

- 1) повышение уровня общепедагогических знаний учителей [18, 19, 29, 225];
- 2) повышение качества предметных знаний педагогов [137, 152];
- 3) формирование по освоению метапредметных компетенций обучающихся и реализации межпредметной интеграции на практике [113, 171, 286];
- 4) формирование способностей в области создания и реализации индивидуальной образовательной траектории обучающихся [171, 268];
- 5) внедрение эффективных образовательных методик и технологий в образовательный процесс общеобразовательных организаций [26, 154, 168];
- б) привлечение к образовательному процессу в системе ДПО научно-педагогических и научных работников учреждений высшего профессионального образования [286].

С учетом необходимости формирования профессиональной готовности

учителей химии к организации УИД, считаем необходимым дополнить эти задачи следующими:

7) приобретение учителями навыков осуществления профессиональной деятельности в условиях современной информационно-образовательной среды [18, 19, 313];

8) совершенствование способностей к использованию современных педагогических технологий в образовании [223, 311];

9) обучение учителей методике организации и проведения экспериментальных исследований в рамках УИД обучающихся [17, 311, 312];

10) формирование профессиональной готовности к развитию творческого потенциала обучающихся, реализующегося через УИД, олимпиадное движение и т.д. [50, 93, 311];

11) развитие навыков обеспечения качественного преподавания химии в классах с углубленным уровнем изучения химии, где УИД обучающихся является обязательным компонентом [18, 75, 92, 148].

Н. И. Стаценко [272] вышеперечисленные задачи объединяет в целостный комплекс действий по повышению профессиональной квалификации учителей химии, направленный на подготовку специалистов с высоким уровнем профессионального мастерства, глубокими знаниями в общей, неорганической, органической и аналитической химии, пониманием физической сущности современного химического знания, а также знаниями и умениями в проведении химического эксперимента, методике преподавания химии.

В исследованиях А. С. Гормина [56] указывается на важность роста мотивации учителя в процессе повышения его профессиональной квалификации, что может осуществляться за счёт приближения содержания образования в системе ДПО к потребностям педагога. Мотивация к совершению действий, направленных на развитие профессионального мастерства, является ключевым фактором в процессе повышения профессиональной квалификации учителя [154, 159, 262, 311]. Разделяя эту точку зрения, считаем, что наиболее важными мотивирующими факторами для учителя являются:

1) экономический – достойная оплата труда, устойчивое положение на занимаемой должности, возможность продвижения по карьерной лестнице;

2) социально-экономический – желание приносить пользу своими действиями системе образования, обществу и экономике государства;

3) личностный – заинтересованность в личностном саморазвитии в профессиональной деятельности, совершенствование профессиональных навыков, овладение инновационными педагогическими методиками и их применение.

В исследовании О. А. Кобловой [156] приводятся сведения, согласно которым большинство учителей, повышающих квалификацию, мотивированы экономическим фактором, в то время как социально-экономический и личностный факторы находятся на втором плане, что свидетельствует о необходимости внедрения форм повышения квалификации учителей, способствующих росту всех перечисленных мотивирующих факторов.

Среди продуктивных форм обучения, применение которых позволяет повысить мотивацию учителя в процессе обучения, современные исследования выделяют проблемную лекцию, проблемную беседу, тренинги с небольшим количеством участников, на которых моделируются и обсуждаются сложные педагогические проблемы [123, 159].

Анализ научно-педагогической литературы дает возможность принять, что все исследователи сходятся во мнении о важности непрерывного образования учителей химии не только в курсовой, но и в межкурсовой период, организованный путём участия в различных формах профессиональных мероприятий: методических и научно-практических семинарах, тренингах, мастер-классах по распространению передового педагогического опыта, вебинарах; работе на базе стажировочных площадок, участия в профессиональных конкурсах, конференциях, образовательных форумах.

Согласно исследованиям А. М. Калимуллина и В. Ф. Габдулхакова [145] Е. В. Коротаевой [167] и К. С. Шумаковой [316] повышение эффективности системы ДПО обеспечивается путём реализации принципа тьюторинга, индивидуализирующего образовательную деятельность, позволяющего гибко

реагировать на профессионально-личностные запросы и потребности каждого учителя. В исследовании В. И. Сахаровой [255] деятельность тьютора рассматривается как обладание определённым творческим потенциалом, включающим не только природные ресурсы и резервы личности, но и те качества, которые формируются в процессе новой деятельности и непрерывного образования, результатом чего становится непрерывное накопление дополнительных знаний и умений, реализующихся в эффективном педагогическом сопровождении обучаемых.

На основе анализа вышеизложенного, становится понятным, что существует определённое противоречие между необходимостью организации УИД обучающихся как эффективного средства развития личности обучающихся, заложенного Государственными образовательными стандартами основного общего и среднего общего образования Донецкой Народной Республики [61, 62], и тем, что профессиональная готовность учителей к организации такого вида деятельности недостаточна. На сегодняшний день проблема разработки образовательных технологий, обеспечивающих формирование профессиональной готовности учителей химии в системе ДПО к организации УИД обучающихся, является не до конца изученной. Системе ДПО необходимы образовательные технологии, обеспечивающие реализацию индивидуальных образовательных траекторий педагогов, включающие личностно ориентированный и дифференцированный подходы. Для разработки технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся необходимо изучить вопрос определения сущности и структуры профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся.

Интерес к проблемам готовности личности существует не одно столетие и изучается психологией, философией, педагогикой. Анализ научно-педагогической литературы показывает, что часто невозможно выделить отдельные компоненты готовности, относящиеся сугубо к проблемам философии, или, психологии, как правило, они тесно взаимосвязаны друг с другом.

В «Толковом словаре русского языка» С. И. Ожегова [222, с. 331] готовность

описывается как согласие сделать что-либо, состояние, при котором все сделано, подготовлено для чего-либо. В толковом словаре современного русского языка Д. Н. Ушакова [292, с. 102] готовность дополняется желанием содействовать чему-либо. В словаре Б.А. Душкова «Психология труда, профессиональной, информационной и организационной деятельности» [108, с. 489] находим понятие психологической готовности как компонента общей готовности к действию, где выделяется два вида такой готовности: общая (заблаговременная) и ситуационная (временная). Такая же классификация видов готовности описана в работах М. И. Дьяченко [109] и И. А. Сухих [277]: общая (заблаговременная) психологическая готовность характеризуется знаниями, умениями и навыками, которые приобретены заблаговременно, это стойкая характеристика личности, которая развивается на протяжении всей жизни; ситуационная (временная) готовность является динамически целостным состоянием личности, внутренней настроенностью на определённое поведение, или совершаемое действие в данный момент, собранностью всех внутренних сил на активные и целесообразные действия. Соглашаясь с М. И. Дьяченко [109] в том, что ситуационную (временную) готовность необходимо рассматривать как актуализацию общей (заблаговременной) готовности, повышающей её действенность, принимаем, что обе формы готовности находятся в тесной взаимосвязи друг с другом.

С точки зрения философии понятие «готовность» рассматривается в нескольких аспектах:

1) как проявление диалектического единства сущности и формы (определённого уровня готовности к её осуществлению);

2) как проявление постоянства и изменчивости (переход от постоянного состояния к росту уровня готовности в результате целенаправленного влияния обучения и воспитания);

3) как проявление необходимости (необходимость быть готовым для осуществления определённого вида деятельности);

4) как проявление возможности (проявление разного уровня готовности к осуществлению деятельности) [303].

Философы определяют готовность личности к деятельности как определённое состояние её сознания, подчеркивая, что любая деятельность может программироваться и направляться сознанием, выступающим в качестве причины человеческих действий [217, 303].

Современные исследования, посвящённые изучению проблемы готовности к различным видам деятельности, обширны. Поскольку состояние готовности личности обусловлено рядом её психических особенностей, исследования готовности личности к действию часто носят междисциплинарный характер. Значительный вклад в разработку данной проблемы внесли К. М. Дурай-Новакова [107], М. И. Дьяченко и Л. А. Кандыбович [109], Г. А. Кручинина [173], В. А. Слостёнин с соавторами [263, 264, 265, 266], Д. Н. Узнадзе [287, 288, 289] и другие.

Готовность человека к конкретной деятельности зависит от его психической установки на данный вид деятельности. Д. Н. Узнадзе экспериментально доказал влияние психической установки на результат деятельности. В его концепции установка является готовностью личности к активности в определённом направлении и возникает на основе взаимодействия актуальной потребности человека и внешней среды, которая влияет на человека в данный момент [119].

Анализ научно-педагогической литературы показывает, что существует ряд подходов к формулированию понятия «готовность». Принимаем, что понятие «готовность» является амбивалентным, его понимание зависит от теоретических подходов к изучению данной проблемы, которые не исключают, а взаимодополняют друг друга [90].

М. А. Казакова [141] обобщая подходы различных исследователей к определению понятия профессиональной готовности трактует их как: способность субъекта деятельности выполнять свои функциональные обязанности в определённых проблемных ситуациях, совокупность знаний и умений, предполагающих свободное владение своей профессией и ориентацию в смежных областях, конкурентоспособность на рынке труда, готовность к профессиональному росту, способность к адаптации в изменяющихся условиях.

В исследованиях В. Ф. Жуковой [119] и Л. М. Попова с соавторами [235], готовность к профессиональной деятельности рассматривается в виде целостного образования, включающего эмоционально-волевую составляющую, интерес к деятельности, потребность в достижении результата, понимание обязанностей, задачи профессиональной деятельности, чувство профессиональной ответственности, самоконтроль, сосредоточенность на успехе.

Основными современными подходами к изучению готовности, описанными в научно-педагогической литературе, являются функциональный, личностный, личностно-деятельностный, которые, по мнению В. Ф. Жуковой [119], базируются на изучении проблемы отношения личности к профессиональной деятельности и влиянии собственной позиции на результат этой деятельности.

Сторонниками личностного подхода являются Б. Г. Ананьев [8], Л. И. Божович [27], Л. С. Выготский [45], А. Ц. Пуни [242] и другие. С точки зрения личностного подхода, готовность рассматривается в контексте личностных предпосылок человека к успешной деятельности. Такой подход предполагает совершенствование психических процессов, свойств личности, необходимых для эффективной деятельности. Личностный подход в изучении готовности к деятельности рассматривает готовность как единство личностно значимых профессиональных свойств, отличающихся по их роли в регуляции профессиональной и обыденно-эмпирической деятельности. Понятие готовности в данном случае трактуется как личностное образование, включающее ряд качеств, присущих конкретной личности, интегративная устойчивая характеристика, способствующая успешной деятельности личности [209, 250, 277, 281, 323].

Приверженцами функционального подхода являются Е. П. Ильин [134], Н. Д. Левитов [188], Л. С. Нерсисян [214], В. Н. Пушкин [243], Д. Н. Узнадзе [287] и другие. В контексте функционального подхода готовность связывается с психическими функциями личности. Формирование таких функций – обязательное условие для достижения поставленных результатов. О. В. Михайлов [209] в своем исследовании указывает на то, что активизация таких психических функций является умением человека активизировать внутренние ресурсы для эффективного

осуществления деятельности. Понятие готовности определяется как психофизиологическое состояние человека в определённый момент, вызванное набором ряда факторов. Такие же аргументы приведены в работах М. И. Дьяченко [109], Е. О. Остапенко [224], И. А. Сухих [277].

В нашем исследовании, придерживаясь личностно-деятельностного подхода, сторонниками которого являются А. А. Деркач [241] и Л. А. Кандыбович [277], О. В. Михайлов [209] и другие, определяем готовность как единое целое проявление всех качеств человека (личностных, индивидуальных, субъектных), дающее возможность эффективного выполнения своих профессиональных обязанностей.

В научно-педагогической литературе вопросы подготовки учителя к профессиональной деятельности первым ставил К. Д. Ушинский, не употребляя словосочетания «готовность к профессиональной деятельности учителя», он делал акцент на поисках путей формирования такой готовности [293].

Понятие готовности в педагогической науке раскрывается в контексте педагогического вида деятельности как особого вида профессиональной деятельности, например, как готовность к профессиональному самообразованию, самостоятельной профессиональной деятельности, творческой профессиональной деятельности, инновационной педагогической деятельности [277], формированию ценностно-смысловой установки к современной образовательной стратегии [43]. В работах [47, 146, 277, 309, 322, 326, 328] готовность к педагогической деятельности определяется как уровень профессионального мастерства учителя, включающий в себя овладение стандартами профессионально-педагогического образования, готовность к самообразованию, готовность к самостоятельной инновационной деятельности, стремление к повышению своих профессиональных качеств.

К. М. Дурай-Новакова акцентирует внимание на том, что профессиональная готовность к педагогической деятельности является предпосылкой эффективной деятельности учителя, однако это не врождённое, а приобретённое качество, являющееся результатом комплексной подготовки [107]. С точки зрения И. Е. Пискаревой, готовность к педагогической деятельности рассматривается как

совокупность качеств личности, обеспечивающая успешное выполнение профессиональных функций [229]. Ю. В. Воронина в формировании профессиональной готовности к педагогической деятельности отмечает важность таких качеств учителя как эмпатия, искренность, положительное самовосприятие, отсутствие тревожности и неуверенности в себе [42].

Принимаем, что готовность к педагогической деятельности является целостным состоянием личности, включающим качественные характеристики сознания, стиль мышления, гражданскую и профессиональную позиции, демонстрирующем направленность на выполнение профессиональных задач, её составляющими являются знания, практические умения, навыки и опыт профессиональной творческой деятельности [314].

Развитие творческих способностей взрослых реализуется в системе дополнительного образования, что регламентируется Законом об образовании Донецкой Народной Республики [121]. В статье 72 Закона об образовании Донецкой Народной Республики указано, что дополнительное образование взрослых направлено на развитие их творческих способностей, удовлетворение их потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании. На важности развития профессиональных творческих способностей учителей акцентируется внимание в Концепции развития дополнительного образования детей Донецкой Народной Республики [164], где отмечается необходимость создания условий для привлечения в сферу дополнительного образования специалистов различной направленности, способствование их профессиональному творческому развитию.

В настоящее время происходит стремительная трансформация функции педагога в образовательном процессе: педагог превращается из транслятора знаний и образца умений в руководителя активной самостоятельной деятельности обучающихся, приобретает роль эксперта, консультанта. Изменяется и содержание педагогической деятельности, которая приобретает инновационный характер, проявляющийся в:

– снижении значения традиционных форм работы – лекционных и

практических;

– возрастании роли методической и научно-исследовательской работы, направленной на организацию самостоятельной работы обучающихся;

– усилении индивидуализации образовательного процесса, в том числе за счёт широкого применения информационно-коммуникативных технологий и реализации индивидуальной образовательной траектории обучающихся;

– создании условий для академической мобильности обучающихся [239].

Считаем, что вовлечение учителя в инновационную педагогическую деятельность способствует развитию его профессионализма, формированию стремления к разработке авторских инновационных продуктов, позволяющих выработать индивидуальный эффективный авторский подход в обучении и эффективно решать профессиональные задачи.

Анализируя научно-педагогическую литературу по проблемам инновационной педагогической готовности, находим ряд определений понятия готовности учителя к инновационной педагогической деятельности.

Е. Э. Воропаева определяет данное понятие как сложную личностно-профессиональную характеристику учителя, определяющую его направленность на развитие собственной профессиональной деятельности, активность и самостоятельность в освоении новых педагогических методов, творческую реализацию, создание новых способов, приёмов педагогической работы, имеющих инновационную направленность [44].

М. В. Мазурина под формированием готовности учителя к инновационной педагогической деятельности понимает целенаправленный, организованный процесс, актуализирующий все потенциальные возможности учителя с тем, чтобы способствовать приобретению им совокупности личностных качеств, а также знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления инновационной деятельности [199].

Н. И. Алendarь определяет готовность к инновационной педагогической деятельности как особое личностное состояние, которое предполагает наличие мотивационно-ценностного отношения к профессиональной деятельности,

владение эффективными способами и средствами достижения профессиональных целей, способность к профессиональному творчеству и рефлексии [7].

Ю. П. Прокудин и Т. Е. Милосердова считают готовность к инновационной педагогической деятельности учителя его внутренней силой, которая формирует инновационную позицию; представляют такой вид готовности как сложное интегративное образование, охватывающее разнообразные качества, свойства, знания, навыки личности [238].

Считаем, что наиболее конкретизированное определение готовности учителя к инновационной педагогической деятельности приводится в исследовании И. Б. Белявской, которая рассматривает данное понятие как интегративное личностное образование, включающее в себя осознание ценности инновационной деятельности, знание методологии, теории и практики педагогических инноваций, реализацию модели профессионального поведения в условиях инновационной деятельности, определение оптимальных способов педагогической деятельности, оценку собственных возможностей в их соотношении с предстоящими трудностями, связанными с введением педагогических инноваций и необходимостью достижения высоких результатов профессиональной деятельности [20].

Анализируя вышеприведенные определения, принимаем, что они, во многом повторяясь, дополняют друг друга. Под формированием готовности к инновационной педагогической деятельности следует понимать комплекс действий, направленных на развитие личностных качеств учителя, которые впоследствии повлияют на совершенствование ряда профессиональных качеств, характеризующих его способность к инновационной деятельности. Готовность учителя к инновационной педагогической деятельности должна заключаться в способности к самостоятельному решению им ряда профессиональных задач, приводящему к совершенствованию личностных и профессиональных качеств.

В исследовании Ю. П. Прокудина и Т. Е. Милосердовой описаны причины, заставляющие учителей искать инновационные формы и подходы: острая конкуренция в сфере образования связывает качество образовательного процесса с

уровнем профессионализма учителя, формируя образ учителя в общественном мнении, определяя место образовательной организации на рынке образовательных услуг [238].

Можем принять, что для успешного внедрения инновационных образовательных процессов и создания авторских инновационных продуктов учитель должен быть мотивирован к профессиональному саморазвитию и испытывать потребность в инновациях. Такая позиция подтверждается многочисленными исследованиями в области готовности учителя к профессиональному развитию. Так, А. Ф. Галиева склонна считать, что высокому уровню готовности к инновационной педагогической деятельности учителя соответствует сформированная мотивация, в которой ведущую роль играют ценности профессиональной самореализации и саморазвития [48]. В. А. Сластёнин рассматривает профессиональное саморазвитие учителя как процесс интеграции внешней профессиональной подготовки и внутреннего движения, личностного становления человека. Исследователь видит профессиональное саморазвитие в двух направлениях: внешние условия (создаются рядом факторов) и внутренние способности (такими способностями учитель должен овладеть), которые предполагают наличие потребностей в обновлении, развитии, самопознании, понимании своих действий, целей, средств. К механизмам, обеспечивающим профессиональное саморазвитие учителя, относятся:

- 1) самосознание – понимание, признание, принятие содержания своего «я»;
- 2) самоопределение – обозначение границ своего «я»;
- 3) самореализация – выражение потенциала своего «я»;
- 4) самодеятельность – деятельность, которую осуществляет человек как субъект и разворачивает свое «я»;
- 5) самоидентификация – отождествление и рассогласование себя с какой-либо позицией;
- б) самооценка – соотнесение «себя актуального» и «себя потенциального» по различным шкалам [266].

В словаре Б. А. Душкова «Психология труда, профессиональной,

информационной и организационной деятельности» инновационное обучение трактуется как новый подход к обучению, включающий в себя личностный подход, фундаментальность образования, творческое начало, сущностный и акмеологический подходы, профессионализм, синтез двух культур (технической и гуманитарной), использование новейших технологий [108, с. 192]. Поскольку УИД основывается на деятельностном и личностном подходах, базируется на профессионализме педагога, его творческих способностях и применении новых образовательных технологий, позволяющих обучающимся овладеть познавательными, исследовательскими навыками, готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания, считаем такой вид деятельности инновационным. Подтверждение своего мнения находим в работах [130, 175, 199, 238].

Профессиональную готовность учителя к организации УИД обучающихся Л. А. Лукьянова описывает как системное образование личности учителя, обеспечивающее её направленность на организацию УИД обучающихся, интегрирующее в себе знания в области планирования УИД, потребности и умения применять их в практической педагогической деятельности [196, 197]. И. А. Аввакумова [1], В. А. Далингер [69, 70], В. А. Доронин и И. И. Хинич [74], Т. А. Иванова [132], R. Mamlok-Naaman и другие [325] описывают содержание и структуру педагогической деятельности учителя по организации УИД обучающихся. С точки зрения исследователей, профессиональную готовность учителей к организации УИД обучающихся можно рассматривать с позиции теоретических и практических аспектов, включающих определённый набор знаний, умений и навыков, которые в обобщенном виде представлены в таблице 1.1.

В. А. Доронин и И. И. Хинич выделяют ряд обязательных задач, которые стоят перед учителем в процессе организации УИД обучающихся для получения высокого образовательного результата:

- 1) формирование банка учебно-исследовательских заданий;
- 2) подготовка необходимой для исследования теоретической и

экспериментальной базы;

3) разработка подробной программы реализации УИД обучающихся на практике;

4) подбор необходимых информационных источников по изучаемой проблеме в рамках УИД обучающихся, дидактическая адаптация литературы к потребностям обучающихся;

5) педагогическое сопровождение обучающихся на всех этапах реализации УИД [74].

Таблица 1.1. Составляющие теоретического и практического аспекта профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся

Аспекты готовности учителя	Составляющие
Теоретические	1) владение методиками определения познавательных потребностей обучающихся; 2) знание теории организации УИД, основных методов, приемов и средств формирования исследовательских умений на каждом этапе организации УИД, приемов и средств достижения высокого образовательного результата УИД, критериев и современных средств оценивания УИД обучающихся; 3) наличие психолого-педагогических основ знаний по формированию исследовательского поведения; 4) умение классифицировать учебно-исследовательские задачи и учебно-исследовательские действия обучающихся.
Практические	1) наличие навыков по анализу УИД, на основании которого выстраивается индивидуальная образовательная траектория обучающихся, по конструированию образовательного процесса в УИД; 2) владение способами оценивания и контроля УИД, мотивационными приемами вовлечения обучающихся в УИД, исследовательскими навыками и умениями, методами и средствами формирования исследовательского поведения; 3) способность определять цели и задач УИД обучающихся, выявлять познавательные потребности, уметь осуществлять отбор образовательного материала для организации УИД, осуществлять рефлексию собственной педагогической деятельности, применять и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс обучающихся, проявивших выдающиеся способности, использовать современные информационно-коммуникационные ресурсы для поиска необходимой информации.

Системообразующим фактором профессиональной готовности учителя к педагогической деятельности является потребность в профессиональном совершенствовании через активное, заинтересованное отношение к своей

профессии, потребность в новизне, поиск более совершенных способов работы, развитие рефлексивных действий [20, 80, 283, 284]. Профессиональная готовность, являясь системным объектом, обладающим рядом качеств, имеет свою структуру, которая характеризуется составом компонентов готовности и отношениями между ними [310].

Вышеизложенная информация позволяет нам считать, что структура профессиональной готовности учителя к осуществлению педагогической деятельности зависит от самой деятельности и от условий её протекания.

Проблема формирования профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся связана, с одной стороны, с освоением им теоретических знаний, овладением умениями и навыками, направленными на эффективную организацию УИД, а с другой – с развитием профессиональных способностей и качеств личности учителя.

Е. И. Скафа определяет формирование готовности учителя к профессиональной деятельности как процесс, заключающийся в овладении им соответствующей профессиональной компетентностью, где под компетентностью автор понимает освоение учителем набором компетенций, которые включают его личностное отношение к каждой из них и предмету деятельности, являясь структурными компонентами компетентности [260]. Такое же мнение высказывают Н. В. Кузьмина [177], О. Е. Курлыгина [181], Э. Ф. Насырова и А. А. Дроздова [213].

Стоит отметить, что существуют различные методологические подходы к определению понятия «компетентность». Компетентность как совокупность компетенций описывается с позиции системно-деятельностного подхода. С позиции личностно-деятельностного подхода профессиональная компетентность рассматривается как непрерывное единство труда и личности учителя. В контексте аксиологического подхода профессиональная компетентность рассматривается как образовательная ценность [132]. Опираясь на работы [2, 132, 194, 265] в нашем исследовании определяем понятие «компетентность» с позиции системно-деятельностного подхода.

Разделяя мнение Т. А. Ивановой считаем, что определение понятия «профессиональная компетентность», сформулированное Б. С. Гершунским является универсальным с позиций перечисленных выше методологических подходов. Профессиональная компетентность определяется главным образом уровнем профессионального образования, опытом и индивидуальными способностями человека, его мотивированным стремлением к непрерывному самообразованию и самосовершенствованию, творческим и ответственным отношением к делу [132].

Считая неотъемлемой частью профессиональной готовности педагога к профессиональной деятельности профессиональную компетентность, Н. В. Кузьмина выделяет следующие её элементы:

- специальную компетентность в области преподаваемой дисциплины;
- методическую компетентность в области способов формирования знаний, умений и навыков у обучающихся;
- психолого-педагогическую компетентность в сфере обучения;
- дифференциально-психологическую компетентность в области мотивов, способностей, направленности обучаемых;
- рефлексия педагогической деятельности [177].

М. И. Лукьянова считает возможным применять синонимическое допущение в употреблении понятий «готовность» и «компетентность». Различение между ними возникает при акцентировании внимания на конкретных смысловых оттенках профессиональной деятельности в зависимости от контекста обсуждаемой проблемы, но в любом случае готовность выступает как проявление и условие компетентности [198]. Такого же мнения придерживается О. В. Махова [203], Э. Ф. Насырова и А. А. Дроздова [213] и Е. И. Скафа [260].

Л. К. Ильяшенко констатирует близость понятий «готовность» и «компетентность» (оба понятия имеют интегративный характер и в трактовке разных учёных могут включать такие категории как: психическое состояние, качества, способности и свойства личности, установка на определённое поведение, направленность сил на выполнение профессиональной задачи, наличие мотивации

и т.д.), но не отождествляет их. По мнению исследователя, единственным отличием данных понятий является то, что «готовность» выступает характеристикой личности в перспективе профессионального роста, а «компетентность» может формироваться только в деятельности [138].

Поскольку наличие профессиональной компетентности учителя предполагает его готовность к успешному осуществлению педагогической деятельности [261], принимаем, что готовностью учителя химии к организации УИД обучающихся можно считать овладение им профессиональной компетентностью по организации УИД обучающихся, состоящей из определённого набора осваиваемых компетенций.

Проведенные И. Б. Белявской [20], Е. Э. Воропаевой [44], О. Г. Дрохнерис [104], В. Ф. Жуковой [119], Е. Ю. Ибатуллиной [130], М. А. Казаковой [141], Е. М. Крюковой [174], В. С. Лазаревым и Н. Н. Ставриновой [182, 183], О. В. Михайловым [209], В. А. Слостёниным и Т. С. Подымовой [263], Р. И. Сунгатуллиной [276] и другими исследования, посвящённые проблемам профессиональной готовности учителей, указывают на её компонентную структуру.

Г. А. Степанова и Я. С. Аксарина, исследуя подходы к изучению профессиональной готовности пришли к заключению, что в большинстве случаев в научно-педагогической литературе учёными выделяются компоненты профессиональной готовности, направленные на:

- формирование потребности в педагогической деятельности;
- приобретение профессиональных знаний;
- овладение системой профессионально-практических умений [274].

Опираясь на работы учёных в области профессиональной готовности учителей, стало возможным выделить следующие компоненты профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся: мотивационный, личностный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный [83, 84, 96].

Каждый из выделенных компонентов в структуре профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся имеет определённые

функции.

Соглашаясь с В. Т. Чичикиным [310] принимаем, что компонентная структура профессиональной готовности подразумевает не изолированность компонентов друг от друга, а их устойчивую и закономерную взаимосвязь. Компоненты профессиональной готовности находятся в тесной взаимосвязи, и отчасти теряют свою самостоятельность, выступая как единое целое. Потеря самостоятельности характеризуется подчиненностью компонентов общей цели. Приобретение же целостности профессиональной готовности характеризуется её интегративными функциями, не присущими отдельным компонентам. Взаимодействие компонентов профессиональной готовности происходит посредством доминантных, причинно-следственных или порождающих отношений между ними. В зависимости от характера деятельности, какие-то компоненты могут становиться основными, а другие периферическими. При смене характера деятельности их роль может существенно меняться. Роль компонента в формировании профессиональной готовности в целом определяется не только характером деятельности, но и личностными особенностями учителя. Приобретение же целостности профессиональной готовности характеризуется её интегративными функциями, не присущими отдельным компонентам. Направленность и реализация таких функций, отличается от тех, которые присущи отдельным компонентам.

Анализ стандартов высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики [58, 59, 60] и Российской Федерации [298, 299, 300], по которым осуществляется подготовка будущих учителей химии в образовательных учреждениях высшего профессионального образования показывает, что выпускники осваивают определённый набор общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) и общекультурных (ОК) компетенций. Считаем, что ряд из них могут способствовать организации УИД обучающихся учителем химии. Из перечня ОПК стоит выделить:

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического

анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2) [58];

– способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1) [60];

– владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2);

– способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений (ОПК-5);

– владение нормами техники безопасности и умение реализовывать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6) [58].

В перечне ПК стоит акцентировать внимание на таких компетенциях как:

– владение навыками современной аппаратуры при проведении научных исследований (ПК-2);

– владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания (ПК-3);

– способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владением ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций (ПК-5);

– владение методами отбора материала, проведения теоретических и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях (ПК-11);

– владение способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-12) [59];

– умение анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования, самостоятельно составлять план исследования (ПК-4);

– способность анализировать результаты исследования, делать необходимые

выводы и формулировать предложения (ПК-5);

– умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (ПК-7);

– способность определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения (ПК-10) [58];

– владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств (ПК-7);

– способность планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности (ПК-13);

– владение различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний обучающимися с разным уровнем базовой подготовки (ПК-14) [60].

В перечне ОК заслуживают внимания следующие компетенции:

– готовность действовать в нестандартных ситуациях (ОК-6);

– готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7) [59];

– умение принимать нестандартные решения (ОК-2) [58];

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7) [60].

Однако в компетенциях, перечисленных в стандартах, отсутствуют большинство составляющих теоретического и практического аспекта профессиональной готовности учителей химии именно к организации УИД обучающихся, включенные в таблицу 1.1. Поскольку набора компетенций, овладение которыми происходит во время обучения будущими учителями химии в учреждениях высшего профессионального образования, недостаточно для эффективной организации УИД обучающихся, необходимо овладение дополнительными компетенциями в системе ДПО во время прохождения учителями курсов повышения квалификации. Считаем, что овладение дополнительными компетенциями будет способствовать формированию компонентов профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся в полной мере [101].

Рассмотрим выделенные компоненты профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся более подробно.

Изучению мотивационного компонента профессиональной готовности учителя уделяется внимание в исследованиях [44, 119, 182, 253, 310], где он представлен в виде потребностей, мотивов, интересов, ценностных ориентаций, идеалов, притязаний и т.д. В исследованиях Е. Э. Воропаевой [44] и В. С. Лазарева [182] делается акцент на важности мотивационной готовности учителя к совершенствованию собственной профессиональной деятельности. В. Ф. Жукова определяет мотивационный компонент профессиональной готовности в виде наличия у учителя позитивного отношения к профессиональной педагогической деятельности. Во всех анализируемых трудах мотивационный компонент определяется как один из наиболее значимых и важных в формировании профессиональной готовности учителей к педагогической деятельности в целом [119]. В анализируемых стандартах высшего профессионального образования [58, 59, 60] компетенций, связанных с мотивацией учителей химии не выявлено.

Соглашаясь с мнениями исследователей считаем мотивационный компонент основополагающим компонентом, наличие которого определяет смысл всей дальнейшей разносторонней профессиональной готовности учителя. Полагаем, что сформированный мотивационный компонент является доминантным в структуре профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся, побуждающим учителя к овладению дополнительными компетенциями, направленными на формирование других компонентов готовности. Считаем, что мотивационный компонент должен включать систематическую заинтересованность учителя химии педагогическими инновационными процессами в области УИД обучающихся и наличие высокого познавательного интереса к профессиональному росту в организации УИД обучающихся, а дополнительной компетенцией (ДК-1), освоение которой послужит формированию мотивационного компонента профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся, считаем готовность учителя химии к профессиональному развитию в вопросах организации УИД обучающихся в

рамках учебного предмета «Химия».

В исследованиях [44, 130, 174, 253] акцентируется внимание на личностном компоненте профессиональной готовности учителя к педагогической деятельности. Э. В. Воропаева личностный компонент профессиональной готовности описывает как готовность учителя к адекватной самооценке себя как личности, профессионала, субъекта образовательного процесса [44]. Е. М. Крюкова видит личностный компонент профессиональной готовности как качество личности, благодаря которому учитель готов к педагогической деятельности, включающей активность, креативность, толерантность к неопределённости, стрессоустойчивость [174]. Н. Н. Савина и соавторы личностный компонент описывают с позиции готовности учителя к результативному высокоинтеллектуальному труду [253]. Характеристика личностного компонента как способность учителя уверенно руководить своими действиями, чувствами, поведением в условиях педагогической деятельности описана в исследовании М. В. Мазуриной [199]. В. А. Сластенин характеризует личностный компонент как умение учителя взаимодействовать с участниками педагогического процесса, находить возможности для собственного профессионального развития, оценивать последствия собственного влияния на обучающихся, видеть себя в жизнедеятельности обучающихся, оказывать ненаправленное воздействие, осуществлять глубинное общение [263]. О. В. Михайлов приписывает личностному компоненту профессиональной готовности регулирующую функцию, оптимизирующую деятельность учителя, способствующую преодолению трудностей, возникающих при достижении цели [209]. Считаем, что в анализируемых стандартах высшего профессионального образования [58, 59, 60], к личностному компоненту профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся могут быть отнесены ОК-2 [58], ОК-6 и ОК-7 [58], ОК-7 [60].

Опираясь на научно-педагогическую литературу, определяем личностный компонент как причинно-следственный, формирующийся на основании мотивационного компонента и побуждающий учителя к конкретным действиям по

организации УИД обучающихся. Личностный компонент профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся определяем как готовность к адекватной оценке себя как личности, профессионала, субъекта образовательного процесса в области организации УИД обучающихся, творческие способности.

Для формирования личностного компонента дополнительной компетенцией (ДК-2) является готовность учителя химии к творческой исследовательской направленности на организацию УИД обучающихся, включающей ценностное отношение учителя к УИД, намерение руководить своими действиями в рамках организации УИД, генерирование креативных идей при организации УИД.

Когнитивный компонент профессиональной готовности В. С. Лазаревым и Н. Н. Ставриновой описывается как набор теоретических знаний, при помощи которого учитель готов ставить перед собой проблему, находить пути её решения в своей деятельности, способствующий осмыслению сущности и специфики профессиональной деятельности учителя [182]. Это возможно при наличии в структуре мышления учителя аналитических, прогностических, проективных, рефлексивных умений [50, 141, 276].

Соглашаясь с С. В. Калашниковой [144] и М. В. Клариним [154], что профессиональная готовность учителя в рамках когнитивного компонента должна включать не только теоретические знания об организации УИД обучающихся, но и понимание изученной теории, способность анализировать полученную теоретическую информацию, обобщать её, комбинировать теоретические знания для синтеза чего-либо, обладающего новизной, применять в процессе педагогического моделирования, рассматриваем когнитивный компонент, как и личностный, в роли причинно-следственного компонента, формирующегося у учителя химии при наличии устойчивой мотивации к организации УИД обучающихся. Когнитивный компонент является побуждающим учителя к конкретным практическим действиям по организации УИД обучающихся. Анализ стандартов высшего профессионального образования [58, 59, 60] позволяет отнести к когнитивному компоненту ПК-4 [58], ПК-11, ПК-12 [58].

Когнитивный компонент профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся рассматривается как готовность учителя к организации УИД обучающихся на высоком теоретическом уровне, желание анализировать и обобщать имеющиеся знания для продуцирования новых идей по организации УИД обучающихся и проектировать УИД. Считаем, что когнитивный компонент формируется, если дополнительной компетенцией (ДК-3) выступают знания по методике и дидактике организации УИД, благодаря которым учитель химии готов к организации УИД обучающихся на высоком теоретическом уровне.

Во многих анализируемых работах [20, 50, 104, 130, 141, 254, 266, 276] исследуется деятельностный компонент профессиональной готовности как центральный компонент готовности учителей к педагогической деятельности. Исследователи описывают его как содержательно-операционный [20], организационно-деятельностный [104], деятельностно-регулятивный [130], технологический или операционный [182], операционно-деятельностный [253]. Однако, вне зависимости от названия компонента, во всех работах отражаются сходные условия его проявления. Главным отличием данного компонента от когнитивного является то, что в нем отражаются конкретные практические действия учителя по организации и внедрению различных методов и форм работы на основе теоретических знаний о них.

Наиболее значимыми компетенциями в деятельностном компоненте, описанными в педагогической литературе, считаем: готовность учителя применять теоретические знания в решении профессиональных задач [141]; формирование собственных умений и навыков в организаторской деятельности [104]; готовность внедрять в собственной педагогической деятельности инновационные образовательные продукты [199]; наличие навыков по самостоятельному планированию образовательной деятельности обучающихся и готовность к созданию авторских инновационных образовательных продуктов; готовность самостоятельно разрабатывать исследовательский инструментарий, планировать и реализовывать педагогический эксперимент [182, 253].

В. А. Сластенин формирование данного компонента связывает с умением

учителя соотносить знания о возможных изменениях в педагогической деятельности и в самом себе с требованиями его профессиональной деятельности. Учитель должен уметь выбирать средства и способы для достижения поставленной цели, определять условия, с помощью которых поставленная цель может быть достигнута, анализировать причины успеха или неудач [265]. О. В. Михайлов когнитивному и деятельностному компонентам приписывает исполнительную функцию, заключающуюся в необходимости присутствия теоретических знаний, понимания задач, оценки их значимости, знания способов их решения, представления о вероятных изменениях условий деятельности [209]. Компетенции, входящие в стандарты высшего профессионального образования [58, 59, 60] и соответствующие, деятельностному компоненту: ПК-4, ПК-5, ПК-10 [58] и ОПК-2, ОПК-6, ПК-3, ПК-5, ПК-11, ПК-12 [59], ОПК-1, ПК-7, ПК-13, ПК-14 [60].

Деятельностный компонент рассматриваем как причинно-следственный, основанный на сформированных мотивационном, личностном и когнитивном компонентах и характеризуем готовностью учителя осуществлять эффективное планирование и организацию УИД обучающихся, качественно оценивать деятельность обучающихся, систематически и эффективно готовить обучающихся к участию в конкурсах исследовательской направленности различных уровней и этапов. Дополнительной компетенцией (ДК-4) в рамках формирования деятельностного компонента является готовность учителя к планированию и организации УИД обучающихся.

Рефлексивный компонент профессиональной готовности учителя исследуется в работах [119, 141, 199, 254]. По мнению учёных, рефлексивный компонент заключается в готовности учителя анализировать и корректировать свою профессиональную деятельность, проектировать процесс своего профессионального развития; в умении осознавать свою конкурентоспособность и стремлении к её повышению, выявлять причины и закономерности, которые способствует повышению эффективности учебно-воспитательного процесса; прогнозировать результат обучения или воспитания и проектировать деятельность, гарантирующую его достижение на основании своего педагогического опыта;

изучать инновационный опыт с целью повышения эффективности учебно-воспитательного процесса, анализировать и систематизировать педагогические явления.

Современными объектами, подлежащими педагогической рефлексии и описанными в работах [35, 40, 201], являются состояние педагогических процессов и тенденции их развития в определённый момент, результаты обучения, новейшие достижения педагогической науки, адаптация и внедрение таких открытий в образовательный процесс, профессионально-личностные качества учителей.

В. В. Мариико и Е. Е. Михайлова среди наиболее результативных и успешных средств развития рефлексивных способностей считают анализ собственных профессиональных действий [201]. В вопросе рефлексивного компонента готовности учителей соглашаемся с И. А. Колесниковой и Е. В. Титовой, рассматривающих рефлексивные действия учителя как умозаключения, оценки, выводы о своей педагогической деятельности [160]. Т. В. Литвиненко, выделяет понятие рефлексивной способности, которая проявляется в виде способности личности осуществлять аналитико-диагностические действия по отношению к различным видам собственной активности в профессиональной деятельности [192]. В. А. Сластёнин рефлексивный компонент определяет, как регулирующий компонент профессиональной готовности. Развитие данного компонента связано с умениями учителя:

- соотносить знания о возможных изменениях в педагогической деятельности и в самом себе с требованиями профессиональной деятельности;
- выбирать средства и способы для достижения поставленной цели;
- определять условия, с помощью которых поставленная цель может быть достигнута;
- анализировать причины успеха или неудач [263].

Обобщая вышеперечисленные компоненты готовности учителей, В. А. Сластенин формулирует единое понятие – «развитие профессионального самосознания учителя», полагая, что изменения начинаются с осознания имеющегося, предполагающего исследование механизмов порождения и

сохранения этого явления [266].

Соглашаясь с авторами работ [161, 192], считаем, что в формулировании оценок и выводов о своей педагогической деятельности развиваются аналитико-диагностические способности учителя, являющиеся ключевыми в развитии рефлексивного компонента. Рефлексивный компонент понимаем, как причинно-следственный, существующий при условии сформированности остальных компонентов, и побуждающий к оценке учителем своей профессиональной деятельности на основании деятельностного компонента. Наличие высокой рефлексивной способности, в свою очередь, увеличивает мотивацию учителя химии побуждает его усваивать новые знания, приобретать навыки и умения в области организации УИД обучающихся. Компетенцией, входящих в стандарты высшего профессионального образования [58, 59, 60] и соответствующих, рефлексивному компоненту, не выявлено.

Рефлексивный компонент профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся видим в готовности учителя подвергать свою деятельность по организации УИД обучающихся систематическому объективному анализу и адекватной коррекции, осуществлять обобщение собственного педагогического опыта, диссеминировать его, регулярно изучать, анализировать и использовать передовой педагогический опыт в области организации УИД обучающихся.

Для формирования рефлексивного компонента дополнительной компетенцией (ДК-5) служит готовность учителя к анализу и коррекции собственной профессиональной деятельности по организации УИД обучающихся, осуществлению обобщения собственного педагогического опыта, диссеминации его, регулярному изучению, анализу и использованию передового педагогического опыта в области организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия».

Таким образом, структуру профессиональной готовности (рисунок 1.1) учителей химии к организации УИД обучающихся представляем в виде набора, состоящего из пяти компонентов готовности, формирующихся посредством

освоения учителями ряда компетенций в учреждениях высшего и дополнительного профессионального образования. Профессиональная готовность учителя химии к организации УИД обучающегося в нашем представлении является системным объектом, обладающим качествами сложной и функциональной системы.



Рисунок 1.1. Структура профессиональной готовности учителя химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся

Рассмотрев сущность и структуру профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся, можем сформулировать определение понятия «Профессиональная готовность учителя химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся», определяя его как системное образование личности, характеризующееся стремлением к накоплению педагогического опыта по организации учебно-исследовательской деятельности, развитием мотивации к руководству учебно-исследовательской деятельностью,

эффективным взаимодействием с обучающимися, совершенствованием личностно-профессиональных умений, направленных на обогащение знаниями в области организации учебно-исследовательской деятельности и их применение на практике. Формирование профессиональной готовности учителей химии к организации УИД нуждается в детальном изучении процесса организации УИД в общеобразовательной организации.

1.2. Сущность и специфика организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся

В Государственных образовательных стандартах основного и среднего общего образования Донецкой Народной Республики [61, 62], акцентируется внимание на приобретении обучающимися навыков УИД. Анализ научно-педагогической литературы [54, 129, 204, 251, 296], дал возможность под УИД понимать деятельность обучающегося, направленную на решение образовательных исследовательских задач различными способами, целью которой является получение обучающимся новых знаний, умений и навыков под руководством учителя-наставника.

Под учителем-наставником понимаем учителя, который готов к передаче опыта, знаний, формированию умений и навыков и ценностей через неформальное взаимообогащающее общение с обучающимися, основанное на доверии и партнерстве [25].

Характеристика УИД в научно-педагогической литературе осуществляется при помощи ряда подходов: особый вид взаимодействия учителя и обучающегося; решение обучающимся творческих, нестандартных поисковых задач с заранее неизвестным результатом; развитие личностных качеств учителя и обучающегося.

С точки зрения творческого взаимодействия учителя и обучающегося УИД рассматривается Е. В. Ермилиной [117], Е. И. Зритневой и Е. Ю. Кравцовой [129], А. С. Обуховым [220] и определяется ими как специально организуемый учителем

вид деятельности обучающегося, направленный на изучение и решение отдельных научных проблем, творческих и исследовательских задач при преобладании самостоятельности в применении доступных возрасту научных методов познания.

Определение УИД как решение поставленных перед обучающимся задач творческим, нестандартным способом с неизвестным результатом исследования дается в работах [9, 32, 136, 204, 207, 220, 245], где описываются несколько отличающиеся подходы к пониманию УИД в указанном смысловом значении.

Например, Г. В. Лисичкин описывает УИД как целенаправленную экспериментальную работу обучающегося, результаты которой не могут быть известны ему заранее [191]. По Л. В. Маюровой УИД – решение обучающимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом, имеющей целью построение обучающимися субъективно нового знания [204]. Такой же формулировки придерживаются А. Г. Ильина и Ю. Г. Маковецкая [136]. Р. А. Фахрутдинова и Р. Р. Фахрутдинов выделяют отдельным элементом понятие «исследовательская деятельность»; подчеркивая творческое решение обучающимися поставленных задач, выносят в формулировки понятия УИД этапы деятельности: постановку проблемы, выбор методик исследования, отбор материала, его анализ и обобщение, представление собственных выводов [297].

В работах [136, 207] УИД рассматривается отдельно относительно учителя и обучающегося. По отношению к учителю УИД описывается как образовательная технология, интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки исследования обучающихся. Для обучающегося УИД – это возможность максимального раскрытия личностного потенциала, творческий процесс самоопределения и самореализации, способствующий удовлетворению интеллектуальных потребностей, формированию научного образа мышления.

Считаем, что целями применения УИД в образовательном процессе являются:

– выявление и актуализация детской одаренности, педагогическая поддержка обучающихся;

- развитие познавательного интереса обучающихся к науке, их интеллектуальных и творческих способностей;
- повышение мотивации обучающихся к образовательной деятельности, привлечение к самостоятельной информационно-поисковой деятельности;
- овладение исследовательскими навыками;
- формирование исследовательского поведения, личных ценностей в образовательной и исследовательской деятельности [79, 88, 89].

Цели, приписываемые нами УИД, согласуются с целями, описанными в работах [63, 155, 184, 294].

Соглашаясь с мнением И. В. Клещевой [155] и Л. В. Маюровой [204], определяем УИД как деятельность, стимулирующую развитие поискового подхода при решении обучающимся исследовательской проблемы. Поисковый подход, в свою очередь, приводит к развитию исследовательского поведения. Считаем, что исследовательское поведение обучающихся проявляется в умении видеть, оценивать и формулировать суть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, формулировать цели и задачи исследования, делать опыты, производить наблюдения, иметь представления об общей методологии научного исследования, формулировать выводы по результатам опытов и наблюдений.

Соглашаясь с А. М. Мироновой [207], видим результатом формирования навыков исследовательского поведения ряд психологических новообразований у обучающихся, таких как: открытие новых способов действий, формирование познавательных мотивов и мировоззрения, развитие исследовательской позиции, активное овладение новыми знаниями, создание интеллектуального творческого продукта, расширение кругозора и активизация мыслительной деятельности, формирование ценностных ориентаций, выражающихся в осознании обучающимися важности научного познания мира. Как следствие развития навыков исследовательского поведения, в личности обучающихся происходит закрепление исследовательской направленности, выражающейся в потребности нахождения проблемных ситуаций и их разрешения путем последовательного прохождения основных этапов исследования [220].

Кульминацией любой образовательной деятельности, в том числе и УИД, является образовательный результат, в нашем случае – опыт самостоятельной, творческой, исследовательской работы и ряд новообразований, полученных в результате такой работы [220].

А. А. Ушаков определяет образовательный результат УИД как приобретение обучающимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитие способности к исследовательскому типу мышления [291]. Ф. Р. Фахретдинова считает, что поисковый путь во время исследовательского обучения результативен при сформированности приемов переноса знаний в новую ситуацию, что и представляет собой образовательный результат УИД [294, 295].

А. В. Воробьева выделяет социально-культурные и педагогические условия получения запланированного образовательного результата в УИД. К социально-культурным условиям относится формирование научного мировоззрения обучающегося, развитие стремления к самореализации, заинтересованность местных органов власти в поддержке УИД обучающихся, восполнении регионального кадрового потенциала. К педагогическим условиям относится подготовка и мотивация учителей к организации УИД в общеобразовательных организациях, реализация задач УИД обучающихся при изучении всех дисциплин учебного плана общеобразовательной организации в едином педагогическом проекте [41]. Соглашаясь с А. В. Воробьевой, определяем образовательный результат как заранее спроектированный продукт, который может быть получен при выполнении определённых условий со стороны учителя и обучающегося, и выделяем следующие образовательные результаты УИД обучающихся:

1) предметный образовательный результат – ознакомление с предметной областью исследования, овладение определёнными узкопрофильными знаниями в рамках исследовательской проблемы и обогащение обучающихся метапредметными результатами образования;

2) прикладной образовательный результат – приобретение обучающимися определённых навыков, умений, освоение ими способов и методов деятельности,

применяемых в рамках УИД;

3) развитие личностных качеств, формирование личностных ценностей, в том числе развитие исследовательского поведения и исследовательской позиции личности, формирование научного мировоззрения.

На основании вышеизложенного можем считать, что УИД направлена на развитие целого ряда ценных качеств и способностей обучающегося, благодаря которым у него формируется исследовательская позиция, способствующая развитию его личностного потенциала.

При анализе научно-педагогической литературы становится очевидным тот факт, что отсутствует однозначный подход к способам организации УИД обучающихся. Различными исследователями выделяются принципы, закономерности, факторы, условия, которые учитываются при организации УИД в общеобразовательных организациях. Проанализируем их.

М. А. Аксенова [5], А. С. Обухов [220] акцентируют внимание на ряде принципов, являющихся основополагающими при реализации УИД обучающихся:

- естественность, предусматривающая постановку перед обучающимися реальной, а не абстрактной проблемы;
- осознанность, подразумевающая четкое осознание и понимание обучающимися сути проблемы и способов её решения;
- самодеятельность, предписывающая обязательное участие обучающихся во всех этапах исследования;
- добровольность, определяющая заинтересованность, мотивированность обучающихся в УИД;
- доступность, диктующая возможность вовлечения в УИД большого числа обучающихся;
- проблемность, дающая возможность применения проблемного подхода, решения поставленных задач нестандартными способами;
- соответствие возрастным и индивидуальным особенностям: направленность на реализацию различных подходов в организации УИД в зависимости от возраста и личности обучающегося.

Соглашаясь с О. В. Лебедевой и И. В. Гребеневым [186], считаем, что при организации УИД должны быть учтены следующие закономерности:

– непрерывное развитие интеллектуальной, когнитивной и личностной сфер обучающихся в процессе их сотрудничества друг с другом и учителем в рамках УИД;

– дидактическое проектирование УИД: системность, научность, рациональность в организации УИД.

Данные закономерности вполне соотносятся с принципами и факторами организации УИД, описанными в исследованиях [5, 17, 226, 317, 324].

Л. А. Паршутина указывает на ряд обязательных факторов и условий, учет и выполнение которых способствуют эффективной организации УИД: использование лично ориентированного и проблемного подходов в обучении, элементов творчества, создание ситуации совместной поисковой деятельности учителя и обучающегося, благоприятную психологическую атмосферу, сочетание урочной и внеурочной деятельности, индивидуальных и коллективных форм обучения, структурирование образовательного материала по определённым параметрам, формирование внутренних мотивов к обучению [226]. Соглашаясь с вышеперечисленным, считаем возможным дополнить условия созданием учителем ситуации успеха, особенно на начальных этапах реализации УИД, что является хорошим способом мотивации обучающегося и содействует повышению результативности исследовательской деятельности.

По способам организации УИД выделяем проектную, проектно-исследовательскую и исследовательскую. Цели и образовательные результаты указанных способов УИД приведены в таблице 1.2. Считаем, что с точки зрения развития поисковой активности, формирования исследовательской позиции личности, УИД может быть максимально продуктивно реализована в рамках проектно-исследовательской и исследовательской деятельности. Необходимо учитывать различие между проектно-исследовательской деятельностью и сугубо проектной деятельностью, определяемой нами как получение конкретного продукта, который выполняется зачастую по прописанному алгоритму на

репродуктивном уровне и базируется на определённом проектном замысле.

Таблица 1.2. Цели и образовательные результаты УИД в зависимости от способа её реализации

Способ организации	Цели	Образовательные результаты
Проектная	<ul style="list-style-type: none"> – повышение у обучающегося познавательного интереса, мотивации к образовательной деятельности; – развитие творческих и интеллектуальных способностей обучающегося; – совершенствование навыков решения задач на репродуктивном уровне; – приобретение обучающимся навыков планирования деятельности; – воспитание личностных качеств. 	<ul style="list-style-type: none"> – прикладной результат с возможным частичным предметным результатом; – развитие личностных качеств.
Проектно-исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> – повышение у обучающегося познавательного интереса, мотивации к образовательной деятельности; – развитие творческих и интеллектуальных способностей обучающегося; – обучение обучающегося навыкам по созданию плана решения поставленной задачи; – приобретение обучающимся навыков планирования и прогнозирования конечного результата, исследовательских навыков и умений; – формирование исследовательского поведения и исследовательской позиции личности обучающегося; – воспитание личностных качеств. 	<ul style="list-style-type: none"> – предметный результат; – прикладной результат; – развитие личностных качеств.
Исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> – повышение у обучающегося познавательного интереса, мотивации к образовательной деятельности; – развитие творческих и интеллектуальных способностей обучающегося; – формирование исследовательского поведения и исследовательской позиции личности обучающегося; – приобретение обучающимся исследовательских навыков и умений; – воспитание личностных качеств. 	<ul style="list-style-type: none"> – предметный результат; – прикладной результат; – развитие личностных качеств.

Подходы к организации проектной деятельности обучающихся в научно-педагогической литературе описаны в работах О. Н. Баклашовой [16], Т. Г. Беловой [18], А. Ю. Валиевой [31], С. В. Гавриловой, К. В. Орендариенко [46],

Ж. В. Григорьевой [63], Т. В. Запеваловой [122], Е. А. Куленко, В. И. Магды [180], Н. А. Матченко [202], Т. И. Сульдиной [275], Т. И. Сульдиной [279], М. В. Шепелева [312], где под проектной деятельностью обучающихся понимают такой вид деятельности, в котором имеется цель, методы, способы организации деятельности, направленные на достижение результата. Главным отличием проектной деятельности от других способов организации УИД, по мнению исследователей, является тот факт, что обучающийся должен иметь представления о конечном результате проекта – его продукте. Т. Г. Белова приписывает проектной деятельности элементы творчества, однако утверждает, что любой проект можно выполнить, воспользовавшись готовыми схемами действий, то есть на репродуктивном уровне [18].

Проектно-исследовательскую деятельность рассматриваем в контексте исследования Р. А. Фахрутдиновой и Р. Р. Фахрутдинова [297], как деятельность, направленную на проектирование собственного исследования с выделением целей, задач, гипотезы исследования и предполагаемого продукта; в ней должны присутствовать анализ литературных данных, подбор оптимальных методик исследования, составление плана исследования и анализ полученных результатов исследования.

Считаем, что результатом проектно-исследовательской деятельности может быть, как конкретный материальный продукт, так и новое знание, получаемое обучающимся в процессе проведения исследования, в котором изначально прогнозируются этапы его реализации [85, 97]. Построение плана исследования достигается посредством самостоятельного создания алгоритма для решения поставленной проблемы. Данное положение согласуется с мнениями Т. В. Бижовой [24], Ж. Е. Михайловой, З. С. Власовой [33], Л. В. Маюровой [204], Е. В. Николаевой [216], М. Д. Тукало [285].

Стоит отметить, что в ряде случаев различие между проектной и проектно-исследовательской деятельностью может быть несущественным. Проектная деятельность предусматривает не только достижение конкретного результата, оформленного в виде практического продукта, но и организацию процесса

достижения этого результата. При реализации проектной деятельности возможно обогащение новыми, до этого неизвестными обучающимся, знаниями.

Исследовательскую деятельность определяем, как творческий познавательный процесс, в котором обучающиеся получают ранее неизвестные им знания посредством проводимого исследования, направленного на решение учебно-исследовательской задачи.

Под учебно-исследовательской задачей понимаем задачу, которая не может быть решена обучающимся по стандартному алгоритму, её решение требует использования навыков поиска информации, сопоставления и анализа фактов, формулирования собственных выводов. Учебно-исследовательские задачи могут быть разделены на пропедевтические и исследовательские задачи в области выбранного предмета: пропедевтические задачи направлены на подготовку обучающихся к осуществлению УИД, исследовательские задачи в области выбранного предмета позволяют развить навыки поиска и обработки информации, преобразования найденной информации и творческого решения поставленной проблемы [1].

Принимая суждения Н. И. Зильберберг [127] и Л. Б. Прокофьевой [237] о том, что целью исследовательской деятельности не является получение определённого продукта, дополняем их, отмечая, что, в отличие от проектной и проектно-исследовательской деятельности, результат исследовательской деятельности не может быть спрогнозирован и известен заранее.

Т. Г. Белова наделяет исследовательскую деятельность характером бесконечности. Если при реализации проектной деятельности полученный продукт – логичное завершение проекта, то в случае исследовательской деятельности новое знание является основой для более глубокого изучения предмета исследования [18].

Опираясь на исследования Ж. В. Григорьевой [63] и Ф. Р. Фахретдиновой [295], считаем организацию исследовательской деятельности в общеобразовательных организациях более трудоемкой по сравнению с проектной и проектно-исследовательской, что связано с такими проблемами, как

долгосрочность подобных исследований (фактически их бесконечность), недостаточность материально-технической базы, сложность изучаемых явлений и объектов.

Заслуживает внимания классификация видов УИД Ф. Р. Фахретдиновой, выделяющей такие виды деятельности как научное творчество, практическое сотрудничество, художественное творчество. Научное творчество определяется исследователем как поиск обучающимся новых знаний в процессе исследования; под практическим сотрудничеством понимается поиск обучающимся практического решения, применение известного знания в новой ситуации, конструирование, изобретение чего-либо; художественное творчество описывается как художественное отображение действительности на основе творческого воображения [296]. П. А. Оржековский [223] считает одним из существенных компонентов творческой составляющей УИД обучающихся мотивацию творчества, так как творческое решение проблемы приходит только после серии неудачных подходов к её решению, в этом процессе у обучающегося формируется способность к действиям в условиях неопределённости.

УИД обучающихся позволяет развивать универсальные учебные действия (УУД), которые, в свою очередь, способствуют развитию метапредметных качеств личности обучающегося: освоение обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способов деятельности, применимых как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях [61, 62, 231, 327]. Считаем, наиболее важными УУД при реализации УИД регулятивные, познавательные и коммуникативные, что согласуется с Государственными образовательными стандартами основного и среднего общего образования [61, 62] Донецкой Народной Республики и мнениями Т. В. Бижовой [24], Н. Г. Лебедевой [184], исследовавших этот вопрос. Регулятивные УУД позволяют обучающемуся учиться определять цели и задачи исследования, планировать, выстраивать стратегию, определять недостатки своего плана исследования; познавательные УУД направлены на развитие общей эрудиции обучающегося; коммуникативные УУД ориентированы на сотрудничество

обучающихся друг с другом и с учителем, постановку вопросов, разрешение возникающих проблемных ситуаций.

Ю. А. Байбакова разделяет УИД на монопредметную, межпредметную (интегрированную, бинарную) и надпредметную. Наиболее перспективной исследователь видит надпредметную УИД, заключающуюся в совместной творческой деятельности учителя и обучающегося и направленную на исследование конкретных проблем, выходящих за рамки учебной программы. Такой подход позволяет развивать коммуникативные и регулятивные УУД [15].

Соглашаясь с мнениями Н. И. Головской [53], Е. И. Зритневой и Е. Ю. Кравцовой [129], И. В. Клещевой [155], наиболее продуктивным, с точки зрения развития УУД, видом УИД, считаем интегрированное исследование. Под интегрированным исследованием понимаем исследование, затрагивающее вопросы сопредельных учебных дисциплин, например, химии и биологии.

Опираясь на исследования [232, 297, 300], структуру УИД в зависимости от способа её организации представляем в таблице 1.3.

Полагаем, что важнейшим фактором, способствующим плодотворной деятельности учителя и обучающегося, является создание учителем ситуации успеха. Исследовательский интерес и азарт у большинства обучающихся пробуждается в большей степени тогда, когда стартовый исследовательский проект будет обязательно успешным. Именно осознание успешно выполненной работы мотивирует обучающегося к дальнейшему познанию предмета и развитию способностей, получению высокого образовательного результата УИД [86]. Такого же мнения придерживаются авторы работ [136, 227]. Соглашаясь с основными положениями работ [228, 229, 304], считаем, что для учебного предмета «Химия» важно осуществлять организацию УИД с учетом возрастных особенностей обучающихся. Для обучающихся 7-8 классов (возраст 13-14 лет), только начавших изучать химию, будут интересны исследования короткие по времени, приносящие конкретный, обязательно успешный результат. Для таких обучающихся может быть оправдана проектная деятельность с представлениями конечного результата исследования.

Таблица 1.3. Структура учебно-исследовательской деятельности в зависимости от способа её организации

Способ организации	Структура деятельности
Проектная	<ul style="list-style-type: none"> – мотив; – определение объекта и предмета проекта; – выбор и формулировка темы, обоснование её актуальности; – постановка целей и задач проекта; – подготовка к реализации проекта (ознакомление с алгоритмом действий); – осуществление проекта; – формулирование выводов.
Проектно-исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> – мотив; – определение объекта и предмета исследования; – выбор и формулировка темы, обоснование её актуальности; – выдвижение гипотезы исследования; – постановка целей и задач исследования; – подготовка к проведению исследования (изучение литературы по теме, ознакомление с методами исследования); – выработка собственного алгоритма проведения исследования; – проведение исследования; – обработка результатов исследования; – формулирование выводов.
Исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> – мотив; – определение объекта и предмета исследования; – выбор и формулировка темы, обоснование её актуальности; – выдвижение гипотезы исследования; – постановка целей и задач исследования; – подготовка к проведению исследования (изучение литературы по теме, ознакомление с методами исследования); – подбор методик для исследования; – проведение исследования; – корректировка исследовательских действий с учетом открывшихся обстоятельств; – обработка результатов исследования; – формулирование выводов; – анализ выводов на предмет коррекции проведенного исследования.

Старшая возрастная категория обучающихся является наиболее оптимальной для привлечения к УИД. У старшеклассников сформирован избирательный осознанный интерес к конкретным учебным предметам, личностная позиция, развивается ориентирование на будущую профессию [228, 229, 232]. Обучающихся

9-11 классов (возраст 15-17 лет) не всегда могут удовлетворить кратковременные исследовательские действия в силу простоты их организации. В таком возрасте целесообразно организовывать более продолжительные исследования, длящиеся от недели до месяца, иногда нескольких месяцев. Цель таких длительных исследований, как правило, УИД, результаты которой, оформленные в виде отчета, могут быть представлены для участия в различных конкурсах исследовательской направленности. Требования, предъявляемые некоторыми конкурсами, определяют уровень организации УИД, следовательно, и временные рамки её проведения [191].

Для обучающихся 7-8 классов (13-14 лет) принимаем уместными групповые формы занятий, для обучающихся 9-11 классов (15-17 лет) более оправданной является индивидуальная форма занятий, в результате которой реализуется лично ориентированный подход учителя к обучающемуся. В процессе совместной системной деятельности учителя и обучающегося возможно достижение высоких образовательных результатов в реализации поставленных образовательных целей и задач.

Перечисленные выше особенности организации УИД для старшеклассников согласуются с мнением Г. В. Лисичкина [191], считающего, что реализация УИД на достаточно высоком уровне возможна только с ограниченным кругом обучающихся при реализации лично ориентированного подхода. У обучающихся должна быть сформирована готовность к проведению такого исследования. Результативную УИД исследователь видит как индивидуальную работу обучающегося, так и учителя. Тема такой работы не обязательно должна быть связана с образовательной программой общеобразовательной организации.

Наиболее эффективным способом вовлечения обучающихся в УИД видим в приобщении их к исследовательским действиям в возрасте 13-14 лет и в дальнейшем постепенном развитии их навыков и умений. В возрасте 15-17 лет обучающиеся, проявляющие интерес к исследовательскому обучению, могут плодотворно работать по проведению УИД, направленной на достижение конкретных личностных интересов (исследовательские конкурсы, олимпиады,

поступление в государственные образовательные организации высшего профессионального образования по профилю УИД и т.д.). Это согласуется с фактами, приведенными в исследовании [136], оценивающими способности к проведению УИД в разных возрастных группах обучающихся.

В силу вышеперечисленного считаем, что непродолжительная УИД с положительным результатом может быть организована учителем в урочной и внеурочной деятельности, на занятиях кружка, факультатива, научной студии и т.д. УИД, продолжительная по времени, может быть организована только во внеурочное время.

Организация УИД в урочной и внеурочной деятельности обучающихся рассматривается в работах Ю. А. Байбаковой [15], О. В. Лебедевой и И. В. Гребенева [186], Л. В. Маюровой [204], анализ которых дает возможность понять, что во время проведения уроков возможно использование лишь некоторых элементов УИД, что объясняется временными ограничениями и привязанностью содержания материала урока к учебной программе. Первичные же представления об УИД обучающиеся могут получать именно на уроках: в рамках уроков-исследований, или этапов уроков, направленных на развитие исследовательских действий. Одним из удачных способов реализации УИД во время проведения уроков считаем применение ситуационных задач проблемного характера, цель которых – научить обучающегося не воспроизводить полученную информацию, а применять её в различных ситуациях, выявлять естественно-научную сущность, актуализировать необходимую информацию и находить верное решение поставленной проблемы, которая задана в неявном виде [231].

Полагаем, что особо успешными могут быть проблемные задачи, включающие демонстрационный эксперимент. Химия для этого имеет богатый инструментарий и наработанную методическую базу постановки демонстрационного эксперимента. Подготовка химического демонстрационного эксперимента является творческим процессом, обеспечивающим развитие практических навыков работы с химическим оборудованием и веществами. Привлечение обучающихся к постановке такого вида эксперимента способствует

формированию как предметного, так и прикладного образовательного результатов УИД. Ещё одним фактором развития исследовательских навыков во время урочной деятельности является проведение практических работ творческого характера [98].

Внеурочная деятельность не подразумевает оценивания выполненных действий, что позволяет реализовать УИД по сравнению с урочной деятельностью, более полноценно [186]. Обучающимся предоставляется больше свободы действий, у них появляется возможность максимального самовыражения в УИД. Эффективным способом ведения УИД являются внеурочные групповые занятия для обучающихся 13-14 лет [228, 233]. Индивидуальная исследовательская деятельность обучающихся как высший уровень организации УИД описана в работах [228, 229] и характерна для старшего школьного возраста (обучающиеся 15-17 лет).

При организации УИД по учебному предмету «Химия» большое значение имеет её направленность, которую разделяем на следующие формы:

1) теоретико-аналитическая: литературный анализ, аналитический обзор, теоретическое изучение актуальных научных проблем;

2) экспериментально-исследовательская: проведение эксперимента с заранее неизвестным результатом, направленного на получение нового знания об изучаемом явлении или объекте;

3) экспериментально-прикладная: проведение эксперимента, направленного на сравнение и сопоставление данных;

4) творческая: изготовление, моделирование, конструирование чего-либо [98].

Г. В. Лисичкин [191] выделяет похожие формы организации внеурочной работы по химии с обучающимися:

1) изготовление наглядных пособий, экспонатов, постановка демонстрационных опытов;

2) задания исследовательского характера, результат которых представляет некоторую общественную значимость и не может быть предсказан заранее;

3) исследования, результаты которых могут иметь практическую реализацию

в будущем.

Обобщение приведенных сведений о способах и формах организации УИД представлено в виде схемы (рисунок 1.2).

Анализ научно-педагогической литературы по вопросам организации УИД послужил основой для разработки технологии организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия» (ТОУИД) (Приложение А), в основе которой лежит актуальность специализированной подготовки учителя к организации исследовательского обучения посредством организации УИД обучающихся на базе кабинета химии общеобразовательной организации [102, 104]. Как показывают исследования [189, 191, 204], необходимость формирования профессиональной готовности учителя к организации УИД обучающихся существенно ограничивает распространение данного способа организации исследовательского обучения обучающихся. Залог эффективности формирования исследовательской позиции личности обучающихся видим в системной деятельности учителя по организации и реализации УИД, в наличии необходимого комплекса профессиональных компетенций, которыми должен обладать педагог.

Считаем, что учитель выступает источником формирования мотивации и ценностных ориентиров обучающихся, наставником, стратегом и тактиком при определении траектории проведения учебного исследования и представления его результатов. Именно учителю принадлежит ведущая роль в формировании познавательного интереса обучающихся к дальнейшим занятиям научной деятельностью. При этом должен быть достаточно сформирован мотивационный компонент профессиональной готовности учителя в вопросе организации УИД обучающихся, наличествовать когнитивный, деятельностный, личностный и рефлексивный компоненты, которые включают понимание методологии учебного исследования, её структуры, умения по организации как индивидуальной, так и групповой работы обучающихся, по обоснованному выбору уровня УИД для конкретных обучающихся с учетом их возрастных, личностных, психологических особенностей [197, 269, 304].

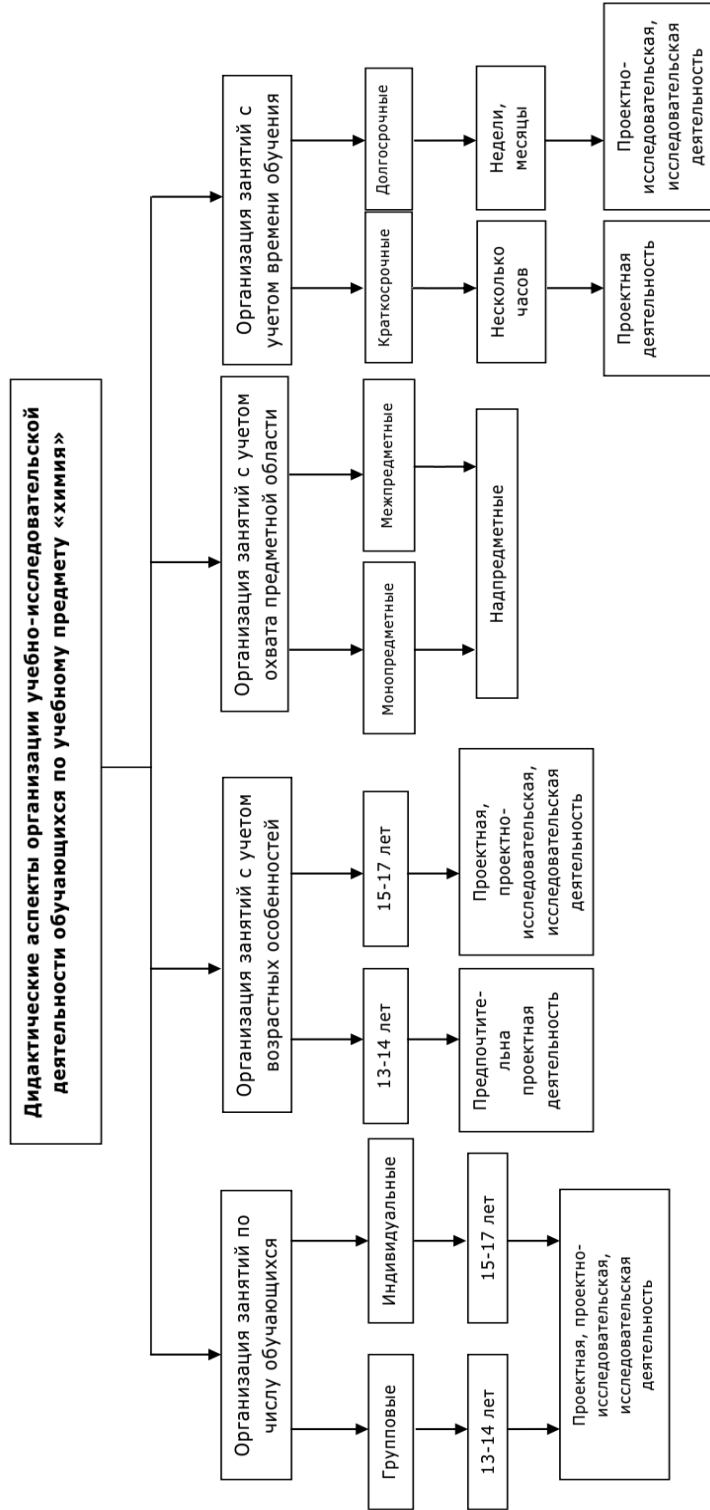


Рисунок 1.2. Схема способов организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету «Химия»

Основываясь на заключении о необходимости разработки педагогических технологий, направленных на формирование профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся, анализ сущности и специфики организации УИД позволил систематизировать принципы, закономерности, факторы и условия, которые необходимо учитывать при разработке таких технологий.

1.3. Теоретическое обоснование и разработка технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся

Анализ научно-педагогической литературы позволил установить, что внедрение педагогических технологий, направленных на формирование профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся является необходимым компонентом развития их профессионализма и повышения качества образовательного процесса в общеобразовательных организациях [1, 67, 74, 132].

Педагогические технологии, как правило, внедряются в рамках различных моделей образовательных процессов. Общие принципы процесса моделирования рассмотрены в работах Б. А. Глинского [52], В. И. Михеева [210], А. И. Ракитова [247], В. А. Штоффа [315] и других, в которых центральным компонентом процесса моделирования является модель как идеализированная система действий или объектов [90]. В исследованиях [52, 55, 193, 211, 234, 317, 320] понятие «модель» рассматривается как определённое представление любого искусственно созданного изучаемого объекта в виде мысленного или условного образа, изображения или схемы.

В большей степени нам импонирует определение модели В. А. Штоффа, где под моделью понимается мысленно представляемая или материально реализованная система, способная отображать и воспроизводить изучаемый объект, замещать его так, что исследование созданной модели дает исследователю

новую информацию об изучаемом объекте [315].

Любая модель может быть создана несколькими способами: в результате наблюдения за определёнными явлениями и их последующим осмыслением, в результате применения процесса дедукции как частного случая моделирования или в результате применения процесса индукции как обобщения некоторого процесса [319].

Г. Г. Кагарманова формулирует основные этапы деятельности по осуществлению процесса моделирования:

- анализ исходной ситуации;
- постановка цели;
- составление алгоритма;
- реализация модели;
- анализ деятельности по моделированию [140].

На основании анализа научно-педагогической литературы, делаем вывод, что процедура моделирования широко применяется в педагогике, так как является объективной и универсальной. Проблеме моделирования педагогических процессов и систем посвящены исследования С. И. Архангельского [11], Л. С. Гринкруга [64], М. Т. Громковой [65], В. В. Краевского [169], В. А. Сластёнина [264], Н. В. Софроновой [270], Г. В. Суходольского [278], Т. И. Уткиной [290] и других.

Разделяя мнения авторов работ [55, 160, 163], понимаем под педагогической моделью упрощенный объект педагогической практики, созданный с целью повышения качества образовательной системы; метод научно-педагогического исследования, дающий возможность качественно определить и решить задачи развития педагогики.

Соглашаясь с А. В. Копыловой [165, 166], рассматривающей особенности моделирования в образовании взрослых, можем принять, что взрослому обучающемуся принадлежит доминирующая роль в своем обучении; взрослый обучающийся имеет жизненный опыт, который может быть использован в процессе обучения; взрослый обучающийся учится для использования и

безотлагательного применения полученных новых знаний.

Целью любого педагогического моделирования является изучение актуальных педагогических объектов и явлений; объектом – педагогический процесс, осуществляемый в данный момент или планируемый к реализации в будущем [39, 193, 319], предметами педагогического моделирования могут выступать организационные структуры образовательных систем, отдельные характеристики образовательного процесса, его результирующие показатели и т.д. [193].

Т. Б. Волобуева [36, 38, 39] сформулировала ряд особенностей педагогического моделирования образовательного процесса системы ДПО: целостность изучаемого процесса, возможность изучения процесса до его осуществления, возможность выявления негативных последствий и их ликвидация. По мнению исследователя, педагогическая модель должна быть динамичной и адаптироваться к изменениям, происходящим в системе ДПО; модель должна соответствовать современным требованиям профессиональной деятельности, быть простой, наглядной и адекватной. В действующей модели образовательного процесса, реализующейся в «ДОНРИДПО» [39], используются педагогические технологии, повышающие эффективность образовательной деятельности и способствующие развитию профессионализма учителей общеобразовательных организаций.

В «Толковом словаре русского языка» С. И. Ожегова понятие «технология» трактуется как совокупность производственных методов и процессов в определённой отрасли производства, а также научное описание способов производства [222, с. 2001]. В переводе с греческого языка слово «технология» обозначает форму реализации человеческого интеллекта, сосредоточенного на решении существенных проблем бытия [114, с. 6].

Теория и практика разработки и внедрения педагогических технологий в образовательную деятельность исследовалась Ю. К. Бабанским [14], В. П. Беспалько [22, 23], Дж. Керолом и Б. Блумом [114], М. В. Клариным [154], Н. Ф. Талызиной [279] и другими. Изучением педагогических технологий,

используемых в обучении взрослых, занимались С. И. Змеёв [128], В. Ю. Питюков [230], И. Ф. Прокопенко [236], Д. А. Чернышев [308] и другие.

На сегодняшний день в научно-педагогической литературе нет единого подхода к определению понятия «педагогическая технология». Например, С. Г. Серафимова и В. И. Захарова педагогическую технологию трактуют как продуманную во всех деталях модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению образовательного процесса [257]. Л. Г. Кайдалова придерживается точки зрения, что педагогическая технология является синтезом педагогических достижений, сочетанием традиционных, совершенных форм и методов с современными эффективными образовательными инновациями [143]. Н. Ю. Филимонова описывает педагогическую технологию как совокупность способов, средств, действий, операций, приемов и процедур, направленных на прогнозируемые цели и их достижение в конкретной педагогической ситуации [302]. По мнению Г. К. Селевко, педагогические технологии представляют собой систему способов, принципов и регуляторов, применяющихся в обучении [256].

Разделяя мнения исследователей, под педагогической технологией в системе ДПО понимаем систему форм, методов и средств обучения, объединенную общими принципами и подходами, важнейшей задачей которой является поиск наиболее оптимальных способов достижения образовательных целей.

Проанализировав работы исследователей, касающиеся процесса создания педагогических технологий [112, 114, 134], можем утверждать, что понятие «педагогическая технология» в процессе разработки рассматривается в трех аспектах:

- 1) научном – как часть педагогики, изучающей и разрабатывающей цели, содержание и методы обучения, моделирующей педагогические процессы;
- 2) процессуальном – как описание процесса, совокупность целей, содержания, методов и средств достижения планируемых результатов обучения;
- 3) деятельностном – как реализация педагогического процесса.

В исследованиях [112, 120, 205, 248, 257, 302, 318] рассматриваются

основные компоненты моделей педагогических технологий:

- концептуальный блок (содержит краткое описание основных концепций, принципов и подходов на которых базируется ТФПГУ);
- содержательный блок (включает общие и конкретные цели обучения и его содержание);
- процессуальный блок (содержит описание организации образовательного процесса, формы, методы, средства обучения, а также подходы по организации диагностики уровня сформированности профессиональной готовности).

На основе анализа научно-педагогической литературы [116, 133, 143, 212, 215, 230, 236] можем сформулировать основные условия, способствующие эффективной реализации современных педагогических технологий в системе ДПО:

- готовность учителей к восприятию образовательного материала, наличие у них позитивной установки на участие в образовательном процессе;
- максимальная вовлеченность учителей в образовательный процесс;
- создание ситуации успеха в обучении;
- педагогическое и методическое сопровождение профессиональной деятельности учителей.

Обширный перечень классификаций педагогических технологий приводится в работах [227, 257]. Для нашего исследования мы используем классификацию педагогических технологий И. В. Никишиной:

- 1) обще-методические (направлены на развитие навыков и умений учителя в области методики преподавания в целом);
- 2) предметно-методические (направлены на развитие предметных, специальных навыков и умений учителя);
- 3) профессионально-педагогические (направлены на повышение уровня профессионального развития учителя и решение им различных психолого-педагогических проблем);
- 4) инновационные (направлены на достижение запланированных образовательных результатов в ходе инновационного образовательного процесса) [257].

Рассматривая организацию УИД как педагогическую деятельность, в которой происходит развитие профессиональных и личностных качеств учителей, нами была спроектирована модель [87] и разработана технология формирования профессиональной готовности учителей (ТФПГУ) химии к организации УИД обучающихся (Приложение Б) для системы ДПО [78, 99, 103].

Опираясь на работы [39, 55, 71, 319], нами были определены основные блоки, из которых состоит модель ТФПГУ: концептуальный, содержательный и процессуальный.

В концептуальном блоке описаны концепции, принципы и научные подходы, использованные при разработке ТФПГУ.

В содержательном блоке приведено описание цели разработки ТФПГУ и её содержания, в контексте развития мотивации учителей химии, стимулирования их к самообразованию в разрезе формируемых компонентов профессиональной готовности.

В процессуальном блоке содержится информация о этапах образовательного процесса, построенного на применении ТФПГУ, критериях, показателях и диагностическом инструментарии, позволяющем определить уровень исходных и приобретенных навыков и умений, характеризующих профессиональную готовность обучающегося учителя к организации УИД; описан комплекс форм, методов и средств формирования профессиональной готовности учителя к УИД.

Анализ теории процесса моделирования образовательного процесса в системе ДПО [38, 40, 212] позволяет считать, что системообразующим компонентом модели является процессуальный блок, посредством которого реализуется деятельность по формированию профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся.

Разработанная нами ТФПГУ является предметно-методической, профессионально-педагогической и инновационной технологией, она встраивается в действующую модель образовательного процесса «ДОНРИДПО» [39], таким образом её модифицировав и направив на использование УИД обучающихся как инструмента формирования профессионализма учителей химии.

В процессе проектирования ТФПГУ использовались ряд критериев: системность, концептуальность, актуальность, научность, точность, интегративность, целостность, управляемость, воспроизводимость [112, 116, 120, 128]. Используемый нами алгоритм действий по проектированию ТФПГУ включал диагностику целей и задач обучения, выявление структуры образовательного материала, разработку процессуальной базы обучения, поиск дидактических процедур, при помощи которых будет возможной реализация поставленных образовательных целей и задач.

На первом этапе разработки ТФПГУ были проанализированы имеющиеся подходы и способы организации повышения уровня профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся в системе ДПО, конкретизированы элементы, способствующие повышению уровня профессиональной готовности учителей к такому виду педагогической деятельности. На втором этапе разработки ТФПГУ определены цели, задачи, подходы и принципы построения ТФПГУ, этапы её реализации. В разработанной ТФПГУ процесс формирования профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся рассматривается как единая система (рисунок 1.3), позволяющая отслеживать динамику изменения уровня профессиональной готовности учителя к организации УИД обучающихся при сравнении данных диагностики исходного и приобретенного уровней профессиональной готовности (на момент окончания срока реализации технологии).

Концептуальный блок модели ТФПГУ основан на ведущей роли концепций, принципов и подходов, обеспечивающих проверку выдвинутой гипотезы. Основополагающими концепциями, на которых базируется ТФПГУ, являются концепции развивающего, личностно ориентированного обучения и профессионального совершенствования. Под развивающим обучением понимаем способ организации образовательного процесса, содержание, методы и формы которого прямо ориентированы на всестороннее развитие личности учителя [68].

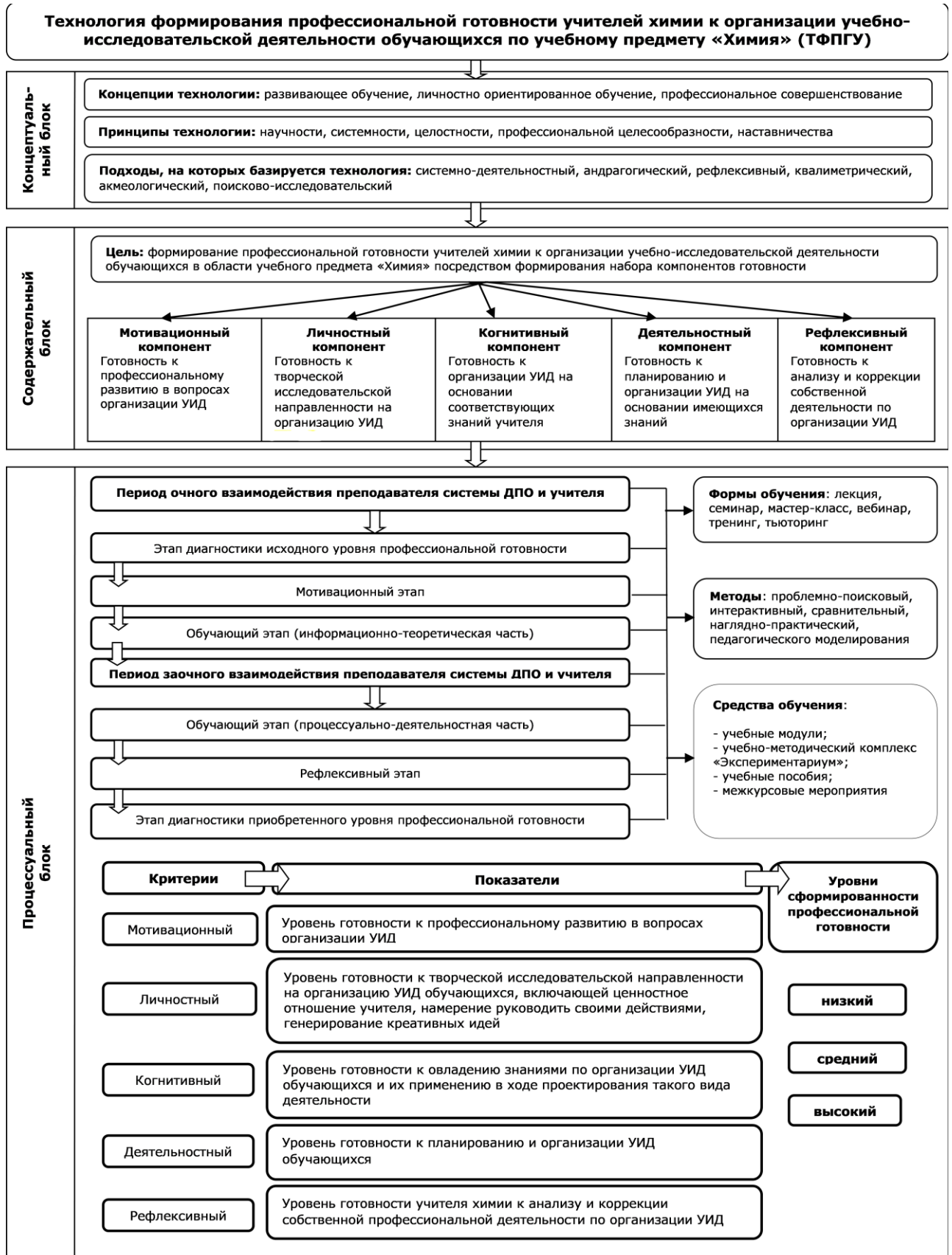


Рисунок 1.3. Модель технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся

Личностно ориентированное обучение основано на когнитивных аспектах и обеспечивает поэтапный характер процесса обучения: от изучения личности учителя преподавателем учреждения ДПО к анализу и коррекции профессионально-личностных качеств учителя. Концепция профессионального совершенствования рассматривается как приобретение профессионального опыта, развитие свойств и качеств личности обучающегося учителя, необходимых для квалифицированного выполнения профессиональной деятельности [8, 45].

ТФПГУ базируется на использовании принципов научности, системности, целостности, профессиональной целесообразности и наставничества. Применение принципа научности выражается в тщательности и научной аргументированности отбора образовательного материала [256]; принцип системности – в составе и структурно-последовательном расположении элементов содержания образования, в установлении взаимосвязи между ними, определении этапов развития образовательного материала [256]; принцип наставничества направлен на организацию активного взаимодействия преподавателя системы ДПО и обучающихся учителей в рамках образовательного процесса [114]; принцип профессиональной целесообразности обеспечивает подбор содержания, методов, форм педагогического процесса, направленных на формирование у учителей конкретных профессионально важных качеств, знаний и умений [199], принцип целостности гарантирует единство и взаимосвязь между всеми компонентами педагогического процесса в ТФПГУ [114].

Разработанная ТФПГУ базируется на таких подходах как:

– системно-деятельностный: учет возрастных, личностных, психологических особенностей обучающихся учителей, обеспечение роста творческого потенциала и мотивации учителя [199];

– поисково-исследовательский: изучение и использование педагогического опыта педагогов-исследователей, педагогов-новаторов, интегрирование инновационных способов обучения в собственную педагогическую деятельность учителя [251];

– андрагогический: обеспечение системности, вариативности, гибкости,

динамичности системы повышения квалификации [166, 190, 200], предполагающее совместную деятельность учителей и преподавателя системы ДПО, в результате которой происходит планирование и реализация процесса обучения [39, 147, 163, 179, 254]);

– рефлексивный: самоанализ и самоконтроль учителей, развитие их способности анализировать собственную педагогическую деятельность и корректировать её [125, 160];

– квалитетический: количественное определение качества знаний учителей на момент начала и окончания формирования профессиональной готовности к организации УИД обучающихся [4, 307];

– акмеологический: комплексное исследование уровня профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся и выявление их личностных характеристик [39, 73, 163, 177];

– компетентностный: совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов [126, 305].

Содержательный блок модели ТФПГУ основан на формулировании целей и решении поставленных задач по формированию у учителей химии профессиональной готовности к организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия» на базе современных педагогических исследований и инновационных педагогических методик; формировании позитивного личностного настроения, мотивации и профессиональной потребности учителей в педагогическом сопровождении обучающихся в УИД. В процессе применения ТФПГУ в учреждениях ДПО необходимо:

– реализовать комплекс действий, направленных на обеспечение качественной подготовки учителей химии по организации УИД обучающихся с учетом выбранных подходов в обучении;

– осуществлять диагностику исходного уровня профессиональной готовности обучающихся учителей;

– создать благоприятные психологические условия, способствующие

эффективности образовательного процесса;

– максимально вовлечь учителей в процесс усвоения знаний по организации УИД обучающихся;

– осуществлять тьюторское сопровождение учителей химии в рамках поставленных перед ними образовательных целей и задач преподавателем учреждения ДПО;

– осуществлять диагностику сформированного уровня профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся для анализа динамики развития профессионализма учителей в данном вопросе.

ТФПГУ формирует профессиональную готовность учителей химии к организации УИД обучающихся посредством овладения учителями дополнительными компетенциями, способствующими формированию выделенных компонентов профессиональной готовности с помощью определённого набора методов: проблемно-поискового, интерактивного, наглядно-практического, педагогического моделирования и сравнительного [128], реализуемых в содержательном блоке модели ТФПГУ.

Проблемно-поисковый метод обучения подразумевает погружение учителей в проблемные ситуации, организацию коллективного обсуждения возможных подходов к их разрешению [128], выполнение упражнений, предусматривающих различные формы общения преподавателя системы ДПО и обучающихся учителей [23, 22]. Интерактивный метод обучения предполагает взаимодействие между преподавателем системы ДПО и обучающимися учителями в режиме диалога или беседы, направление деятельности учителей на достижение поставленных образовательных целей [23, 37]. Особенностью метода является то, что он предусматривает активную деятельность обучающихся, применение информационно-коммуникативных технологий. Под наглядно-практическим методом понимается метод обучения, в котором усвоение образовательного материала находится в существенной зависимости от применяемых в процессе обучения наглядных пособий и технических средств, в результате чего формируются практические умения и навыки [200]. Метод педагогического

моделирования позволяет обучающимся учителям изучать существующие образовательные модели с целью получения новых знаний, развития навыков в проектировании собственных моделей образовательной деятельности по организации УИД обучающихся [143]. Сравнительный метод дает возможность обучающимся учителям сравнивать собственную деятельность с деятельностью коллег, устанавливать причинно-следственные связи между элементами педагогических явлений, определять пути дальнейшего совершенствования собственной профессиональной деятельности [112].

Используемыми в содержательном блоке ТФПГУ формами обучения являются лекции, семинары, мастер-классы, тренинги, вебинары, тьюторинг.

Формирование мотивационного компонента обеспечивается освоением дополнительной компетенции, включающей готовность учителя химии к профессиональному развитию в вопросах организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия». Мотивация и стимулирование профессионального развития учителей химии к организации УИД обучающихся реализуется посредством применения сравнительного и наглядно-практического методов.

Сравнительный метод заключается в:

- организации дискуссии о необходимости саморазвития и совершенствования профессиональных навыков для повышения конкурентоспособности с учетом инновационных подходов в образовании;
- изучении учителями авторских образовательных технологий и методик педагогов-исследователей, внедряющих инновационные формы обучения;
- погружении учителей в специально созданную образовательную среду, стимулирующую профессиональное и личностное развитие: систему воздействий педагогических установок преподавателей системы ДПО, благоприятный психологический климат между обучающимися учителями и преподавателями системы ДПО, что, в свою очередь, способствует организации эффективной передачи знаний от преподавателя к учителям, повышению их заинтересованности в дальнейшем обучении.

Наглядно-практический метод предусматривает:

- организацию мастер-классов педагогов, добившихся значительных результатов в организации УИД обучающихся, в результате чего обучающимся учителям предоставляется возможность участия в образовательном процессе, демонстрирующем применение педагогических технологий в реальном образовательном процессе в общеобразовательной организации;
- профессиональное общение с коллегами по вопросам организации УИД обучающихся;
- сетевое профессиональное взаимодействие обучающихся учителей;
- консультирование учителей с преподавателями системы ДПО (тьюторинг), научно-педагогическими и научными работниками учреждений высшего профессионального образования и научных организаций.

Формирование личностного компонента профессиональной готовности обеспечивается освоением учителями дополнительной компетенции, заключающейся в готовности к творческой исследовательской направленности на организацию УИД обучающихся, включающей ценностное отношение учителя к УИД, намерение руководить своими действиями в рамках организации УИД, генерирование нестандартных идей при организации УИД и развитием ОК-6, ОК-7 [58], ОК-2 [59]. Считаем, что формированию личностного компонента способствует применение наглядно-практического метода: посещение учителями организованных для них мастер-классов, в ходе которых демонстрируется результативное использование инновационных педагогических технологий, профессиональное общение с коллегами, преподавателями системы ДПО, научно-педагогическими и научными работниками учреждений высшего профессионального образования.

Формирование когнитивного компонента профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся обеспечивается освоением дополнительной компетенции, которой выступают знания, благодаря которым учитель готов к организации УИД обучающихся на высоком теоретическом уровне и развитием ПК-4 [58], ПК-11, ПК-12 [59]. Для формирования данного компонента

применяется интерактивный метод, предполагающий использование лекций и проблемных семинаров по методике организации УИД обучающихся, в рамках которых учителя имеют возможность ознакомиться с современным состоянием разработанности проблемы. Для формирования когнитивного компонента в процессе самообразовательной деятельности учителя используют материалы авторского учебно-методического комплекса (УМК) «Экспериментариум» (Приложение В).

Формирование деятельностного компонента профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся основано на освоении ими дополнительной компетенции, заключающейся в готовности учителя к планированию и реализации УИД обучающихся и развитию ПК-4, ПК-5, ПК-10 [58], ОПК-2, ОПК-6, ПК-3, ПК-5, ПК-11, ПК-12 [59] посредством проведения практических занятий, в рамках которых реализуются проблемно-поисковый метод и метод педагогического моделирования. Практические занятия предусматривают решение учителями химии различных проблемных заданий по планированию УИД обучающихся с учетом различных её способов и методов организации, по оцениванию учебно-исследовательских работ обучающихся. Предлагаемые задания нацелены на развитие у учителей навыков моделирования конкретной проблемной ситуации, проектирования алгоритма её решения. Для формирования деятельностного компонента профессиональной готовности применяются ранее описанные методы. В рамках интерактивного метода предусмотрено проведение проблемного семинара, посвящённого сложностям организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия». Благодаря наглядно-практическому методу учителям предоставляется возможность приобрести новые навыки и умения по способам организации УИД во время посещения мастер-классов. Учителя применяют материалы разработанного авторского УМК «Экспериментариум».

Формирование рефлексивного компонента профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся основано на освоении ими дополнительной компетенции, заключающейся в готовности учителя химии к

анализу и коррекции собственной профессиональной деятельности по организации УИД обучающихся, осуществлении обобщения собственного педагогического опыта, его диссеминации, регулярном изучении, анализе и использовании передового педагогического опыта в области организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия» путем применения сравнительного метода, посредством которого учителям предоставляется возможность сравнить собственную деятельность по организации УИД обучающихся с деятельностью учителей, достигших высоких результатов в организации УИД. В рамках данного метода предусмотрен психологический тренинг по развитию рефлексивных способностей учителей, проводимый приглашенным специалистом-психологом.

В процессуальном блоке модели ТФПГУ описана организация образовательного процесса посредством реализации очного и заочного периодов взаимодействия учителя и преподавателя учреждения системы ДПО. Период очного взаимодействия предусматривает активное взаимодействие учителей и преподавателей системы ДПО, формирование позитивной установки на дальнейшую самостоятельную образовательную деятельность учителей в изучаемом вопросе. Период очного взаимодействия начинается с этапа диагностики исходного уровня профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся. На этом этапе важным аспектом деятельности преподавателя системы ДПО является анализ диагностических данных, позволяющий определить уровни сформированности профессиональной готовности учителей (низкий, средний или высокий) и наметить основные подходы к формированию мотивационного компонента профессиональной готовности учителя к организации УИД обучающихся.

На мотивационном этапе учителями осуществляется постановка образовательных целей и формулирование соответствующих задач, которые необходимо решить для повышения уровня профессиональной готовности. Дополнительная мотивация к образовательной деятельности формируется на примерах эффективной организации УИД обучающихся (посещение мастер-классов по организации УИД обучающихся, проведение психологического

тренинга по развитию рефлексивных способностей учителей).

Основой процесса освоения образовательного материала при реализации ТФПГУ является субъект-субъектное взаимодействие преподавателя системы ДПО и учителя химии, организованное в рамках взаимосвязанных, взаимодополняемых и взаимообусловленных процессов овладения учителем химии знаниями и умениями в процессе педагогического сопровождения обучающихся в организации УИД.

Обучающий этап ТФПГУ состоит из информационно-теоретической (период очного взаимодействия) и процессуально-деятельностной (период заочного взаимодействия) частей. Информационно-теоретическая часть нацелена на приобретение учителем химии необходимых теоретических знаний по организации УИД обучающихся в процессе его взаимодействия с преподавателем системы ДПО в рамках курсов повышения квалификации. Цель реализации процессуально-деятельностной части, являющейся компонентом заочного этапа, заключается в проектировании учителем химии модели реализации УИД обучающихся с её последующим внедрением в собственную профессиональную деятельность. Учитель может осуществлять проектирование, опираясь на предлагаемую «дорожную карту по проектированию модели реализации УИД обучающихся» (Приложение Е). На данном этапе преподаватель системы ДПО выступает в качестве тьютора.

Рефлексивный этап осуществляется в период заочного взаимодействия и заключается в организации учителем проблемного самоанализа собственной педагогической деятельности под руководством преподавателя системы ДПО.

Этап диагностики приобретенного уровня профессиональной готовности учителей химии позволяет оценить обучающегося учителя субъективно-объективным способом, предполагающим сочетание использования стандартизированных методик и средств с непосредственным оцениванием эксперта [29]. Методики, предложенные для оценивания уровня развития изучаемых компонентов (Приложения Ж, И, К, Л, М, Н, П) профессиональной готовности, имеют собственные критерии оценивания и позволяют определить

уровень профессиональной готовности учителя как низкий, средний или высокий. Общий уровень сформированности профессиональной готовности определяется как среднее арифметическое по всем показателям диагностики. Учитывая, что предполагаемый срок реализации ТФПГУ составляет минимум два года, этап диагностики приобретенного уровня профессиональной готовности учителей реализуется на заключительном этапе, в период заочного взаимодействия. В ходе реализации данного этапа преподавателем системы ДПО производится соотнесение полученных данных, с данными исходного уровня профессиональной готовности учителя, анализируется динамика их изменения.

Средства обучения, используемые в ТФПГУ:

1. Материалы для диагностики уровня профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся на начало и конец периода обучения.

2. Материалы для повышения уровня профессиональной готовности обучающегося учителя к организации УИД обучающихся:

– авторские учебные модули «Организация учебно-исследовательской деятельности на уроках химии посредством решения исследовательских задач», «Учебно-исследовательская деятельность по учебному предмету “Химия” во внеурочное время»;

– лекционный материал и система тренировочных заданий для реализации авторских учебных модулей.

3. Материалы для реализации обучающимися учителями педагогического сопровождения обучающихся, осуществляющих УИД:

– авторский УМК «Экспериментариум», включающий совокупность методических материалов, используемых учителем химии для эффективного сопровождения обучающихся (Приложение В);

– авторская технология организации УИД обучающихся в области учебного предмета «Химия» (ТОУИД) (Приложение А);

– учебно-методическое пособие «Учебно-исследовательская деятельность по учебному предмету “Химия”» (Приложение Г);

– методическое пособие «Рабочая тетрадь по подготовке и проведению

учебно-исследовательской деятельности обучающихся по химии во внеурочное время» (Приложение Д);

– дополнительные материалы: документы, книги, учебники, видеофильмы, касающиеся педагогических, психологических, методических аспектов организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия» и формирования профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся.

4. Мероприятия для повышения уровня профессиональной готовности обучающегося учителя к организации УИД обучающихся:

– проблемный семинар «Технология организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету “Химия”»;

– цикл вебинаров «Теоретические и дидактические аспекты организации учебно-исследовательской деятельности по учебному предмету “Химия”»;

– мастер-классы по организации УИД обучающихся;

– тренинг по развитию педагогической рефлексии.

Обучение учителей химии при помощи ТФПУ может происходить как в системе ДПО, во время прохождения учителями курсов повышения квалификации, так и на базе методических центров, методических кабинетов в рамках работы творческих лабораторий по разработанному графику занятий этапа очного взаимодействия обучающихся учителей и преподавателей системы ДПО. В качестве преподавателей могут выступать работники учреждений ДПО, методисты, руководители предметных методических объединений учителей.

В послекурсовой период компоненты профессиональной готовности учителей могут формироваться посредством их участия в проблемных семинарах, мастер-классах, конференциях, вебинарах, тематических методических объединениях, школах учителей, комиссиях (жюри) по экспертной оценке исследовательских работ обучающихся и т.п.

Считаем, что для успешного формирования профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся необходимо создать соответствующие организационные, педагогические, дидактические условия, реализация которых в

образовательном процессе учреждений системы ДПО обеспечивает достижение обучающимися учителями необходимого уровня профессиональной готовности [161].

Организационные условия реализации ТФПГУ предполагают учет объективных возможностей, обеспечивающих успешное решение поставленных задач, определение совокупности содержания, форм, методов целостного образовательного процесса, формулирование принципов управления процессом формирования профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся.

Дидактические условия предусматривают отбор, конструирование и применение элементов содержания, методов, приемов, а также организационных форм обучения для достижения дидактических целей. Для эффективного решения образовательных задач педагоги системы ДПО, методисты методических центров и кабинетов используют ТФПГУ, определяющую реализацию специально отобранных содержания, форм, методов, средств педагогического взаимодействия в процессе обучения учителей.

Педагогические условия представляют решение задачи обеспечения целостности образовательного процесса, направленного на развитие профессионализма учителей химии [170]. Нами определены следующие педагогические условия эффективного функционирования ТФПГУ:

- 1) активизация познавательной деятельности учителей химии в процессе организации УИД обучающихся посредством их включения в образовательную среду ДПО в ходе освоения образовательных программ;
- 2) стимулирование профессионально-личностного саморазвития учителей;
- 3) обеспечение психолого-педагогической поддержки и тьюторского сопровождения учителей.

Можем сделать вывод, что ТФПГУ характеризуется направленностью на использование профессионального и жизненного опыта учителя и активное стимулирование его к организации УИД обучающихся в общеобразовательной организации. Для ТФПГУ характерны:

1) адаптивность, технология адаптирована к процессам повышения квалификации учителей химии в условиях системы работы ДПО;

2) результативность, возможность планирования образовательного результата;

3) воспроизводимость, возможность воспроизведения ТФПГУ в образовательном процессе любого учреждения системы ДПО.

Таким образом, общетеоретическое изучение материалов, посвящённых проблеме исследования, представило возможным считать ТФПГУ способной гарантировать эффективное развитие профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся. Данное положение нуждается в опытно-экспериментальной проверке в условиях системы ДПО, для чего необходимо выделить критерии, показатели и уровни сформированности профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся.

Выводы по разделу 1

1. Анализ состояния разработанности проблемы формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся позволил выявить противоречие, заключающееся в необходимости организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся как эффективного средства развития их личности, определенного Государственными образовательными стандартами основного общего и среднего общего образования Донецкой Народной Республики, и недостаточно сформированной профессиональной готовностью учителей химии к организации такого вида деятельности.

Установлено, что формированию профессиональной готовности к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся способствует овладение будущими учителями химии как определенным набором компетенций, предусмотренных образовательными стандартами высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, так и дополнительными

компетенциями в системе дополнительного профессионального образования. Проблема формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся может быть решена путем разработки соответствующих образовательных технологий, реализующихся в системе дополнительного профессионального образования.

2. В структуре профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся выделены мотивационный, личностный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный компоненты. Компоненты профессиональной готовности находятся в тесной взаимосвязи, выступая как единое целое. Введён набор осваиваемых дополнительных компетенций, формирующих компоненты профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся. Конкретизировано понятие «Готовность учителя химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся».

3. Изучение сущности и специфики организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся позволило систематизировать принципы, закономерности, факторы и условия, учет которых необходим при организации такой деятельности учителем химии. Проанализированы различия и сходства в способах организации учебно-исследовательской деятельности, выделены цели и образовательные результаты для проектной, проектно-исследовательской и исследовательской деятельности обучающихся. Выявлены подходы к реализации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в области учебного предмета «Химия».

4. Разработана модель технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в условиях системы дополнительного профессионального образования, состоящая из концептуального, содержательного и процессуального блоков, основанная на концепциях развивающего и личностно ориентированного обучения, профессионального совершенствования, принципах научности, системности, целостности, профессиональной целесообразности,

наставничества, системно-деятельностном, андрагогическом, квалиметрическом, акмеологическом, поисково-исследовательском, рефлексивном, компетентностном подходах.

Разработана технология формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в условиях системы дополнительного профессионального образования, состоящая из последовательно реализуемых этапов: диагностики исходного уровня профессиональной готовности, мотивационного, обучающего, рефлексивного этапов, диагностики приобретенного уровня профессиональной готовности. Технология направлена на стимулирование профессионального и личностного развития учителей химии, создание ситуации успеха, погружение в специально созданную образовательную среду в системе дополнительного профессионального образования.

Основные результаты первого раздела опубликованы в работах [77], [78], [79], [80], [85], [86], [87], [88], [89], [90], [91], [92], [93], [95], [97], [98], [102].

РАЗДЕЛ 2

**ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ТЕХНОЛОГИИ
ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ
ХИМИИ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ХИМИЯ»**

2.1. Критерии, показатели и уровни профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся

Методики оценки профессиональной готовности неоднозначны. Ученые, изучающие данную проблему, по-разному описывают подходы к ней, определяя её сущность исследуемым предметом.

В нашем исследовании предметом диагностики является профессиональная готовность учителей химии к организации УИД обучающихся общеобразовательных организаций как одного из видов инновационной педагогической деятельности.

Для объективной диагностики уровня профессиональной готовности необходим соответствующий инструментарий. Такой инструментарий должен включать комплекс диагностических материалов, критериев и показателей готовности. Функции диагностики готовности учителей к педагогической деятельности описаны А. Т. Гаспарашвили с соавторами [50]:

– оценочная функция позволяет сделать вывод о фактическом уровне развития профессиональной готовности учителя на основании полученных диагностических данных;

– прогностическая функция помогает выявить резервные возможности учителя, его потенциал;

– управленческая функция дает возможность анализировать самоорганизацию готовности учителя к педагогической деятельности.

В работах Е. Э. Воропаевой [44], О. О. Горшковой [57], И. Т. Евстафьевой и И. В. Шкурченко [111], А. М. Иванова [131], М. А. Казаковой [141], О. Г. Красношлыковой и Г. Т. Васильчук [172], В. С. Лазарева и Н. Н. Ставриновой [182], С. А. Трифоновой [283] описаны показатели профессиональной готовности учителя к педагогической деятельности в зависимости от компонента готовности.

Показателям отводится важная роль в диагностике профессиональной готовности. Благодаря им появляется возможность судить о развитии или формировании изучаемого явления. Показателям свойственна конкретность, что в свою очередь дает возможность рассматривать их более часто по отношению к критерию, и диагностичность, что позволяет им быть доступными для наблюдения и учета [249].

В научно-педагогической литературе в мотивационном и личностном компонентах выделяют такие показатели, как:

1) наличие у учителя познавательного интереса, восприимчивости к инновациям, желание участвовать в создании инновационного образовательного продукта [44, 50];

2) самостоятельность учителя в выборе исследовательских задач в педагогической деятельности, настойчивость в преодолении затруднений, стремление участвовать в конкурсах профессионального мастерства, выступать на научных конференциях, семинарах [182].

3) методологическая культура и инновационный стиль мышления учителя [284].

Показателями когнитивного компонента являются следующие:

1) понимание целей, задач, способов педагогической деятельности, осознание роли и значения решения исследовательских задач в педагогической деятельности [50, 182];

2) владение системой предметных знаний [111, 131, 141];

3) развитие учителем в профессиональной деятельности собственных конструктивных и проектировочных умений [50];

4) способность генерировать нестандартные творческие идеи [284].

Показатели деятельностного компонента:

- 1) умение учителя применять теоретические знания в решении профессиональных задач [111, 141];
- 2) наличие навыков планирования и реализации педагогической деятельности [111].

Показателями рефлексивного компонента являются:

- 1) осознание учителем профессиональных перспектив [141];
- 2) способность к самоанализу педагогической деятельности [284];
- 3) профессиональная самооценка собственных действий и оценка действий коллег [277].

Опираясь на научно-педагогическую литературу, в таблице 2.1 сформулированы показатели профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся.

Таблица 2.1. Показатели профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся по учебному предмету «Химия»

Компонент готовности	Показатель готовности
Мотивационный	Уровень готовности учителя химии к профессиональному развитию в вопросах организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия»
Личностный	Уровень готовности учителя химии к творческой исследовательской направленности на организацию УИД обучающихся, включающей ценностное отношение к организации УИД, намерение руководить своими действиями, генерирование креативных идей
Когнитивный	Уровень знаний учителя химии по организации УИД обучающихся и готовности к их применению в ходе проектирования такого вида деятельности
Деятельностный	Уровень готовности учителя химии к планированию и организации УИД обучающихся
Рефлексивный	Уровень готовности учителя химии к анализу и коррекции собственной профессиональной деятельности по организации УИД

Показатели готовности позволяют определить критерии сформированности компонентов профессиональной готовности учителей. В «Словаре по педагогике» критерий (от греч. Kriterion – средство для суждения (рассуждения)) определяется

как признак, на основе которого осуществляется оценка, определение или классификация чего-либо; мера суждения, оценки любого явления [158, с. 149].

В нашем исследовании степень сформированности выделенных нами мотивационного, личностного, когнитивного, деятельностного и рефлексивного компонентов определялась посредством критериев (мотивационный, личностный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный) профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся.

В научно-педагогической литературе описаны три основных уровня профессиональной готовности учителей к педагогической деятельности: низкий, средний, высокий [141, 283], в нашем исследовании будем использовать именно такой уровневый подход.

Низкий уровень профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся характеризуется отсутствием вовлеченности учителя в педагогические инновационные процессы, стремления к профессиональному росту в вопросах организации УИД обучающихся, полным отсутствием или слабой восприимчивостью к образовательным инновациям, отсутствием ценностного отношения к организации УИД обучающихся. Необходимые знания в вопросах организации УИД обучающихся отсутствуют или фрагментарны, не сформированы умения по планированию и организации такого вида деятельности. Рефлексивные способности по организации УИД обучающихся не развиты.

Средний уровень профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся характеризуется фрагментарной вовлеченностью учителя химии в педагогические процессы и умеренной направленностью на профессиональный рост в области организации этого вида деятельности, частично сформированным стремлением к эффективной организации УИД обучающихся. Присутствуют фрагментарные попытки внедрения образовательных инноваций в образовательный процесс, имеется частичное сформированное ценностное отношение к организации такого вида деятельности. Знания в вопросах организации УИД обучающихся достаточны для применения, но присутствуют определённые пробелы. Планирование и организация УИД обучающихся вызывает

затруднения. Рефлексивные способности по организации УИД обучающихся сформированы, но эффективные способы выявления и устранения выявленных ошибок не развиты.

Высокий уровень профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся определяется как системное явление, характеризующееся устойчивым интересом и постоянной вовлеченностью учителя в педагогические инновационные процессы в области организации этого вида деятельности, наличием высокой мотивации в вопросах профессионального роста в организации УИД обучающихся, высоким уровнем выражения восприимчивости к образовательным инновациям, сформированным ценностным отношением, наличием системных знаний, умениями в области эффективного планирования и организации УИД обучающихся, полноценно сформированными рефлексивными способностями [81].

Мотивационный компонент профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся включает готовность учителя систематически интересоваться педагогическими инновационными процессами в области УИД обучающихся, наличие высокого познавательного интереса к профессиональному росту в организации такого вида деятельности обучающихся, готовность продуцировать эффективные, нестандартные и оригинальные подходы к организации УИД обучающихся. Опираясь на работы Н. В. Кузьминой [177] и В. А. Слостёнина [264] принимаем, что мотивационный критерий является основой профессиональных педагогических ценностей учителя. Составляющими частями мотивационного критерия выступают наличие профессиональных мотивов и интересов учителя.

Критерием сформированности мотивационного компонента профессиональной готовности учителя химии, по нашему мнению, является присутствие профессиональных мотивов к личностному развитию в области организации УИД обучающихся.

В таблице 2.2 сопоставлены уровни сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся с мотивационным

критерием и его показателем.

Таблица 2.2. Характеристика уровней сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся (мотивационный критерий)

Формируемая дополнительная компетенция: ДК-1.		
Показатель готовности: уровень готовности учителя химии к профессиональному развитию в вопросах организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия»		
Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Включенность в педагогические процессы в области УИД обучающихся отсутствует. Стремление к профессиональному росту в вопросах организации УИД обучающихся не сформировано, уровень мотивации к организации этого вида деятельности низкий.	Включенность в педагогические процессы в области УИД фрагментарна, ситуативна. Частично сформировано стремление к организации УИД обучающихся, присутствуют попытки реализации нестандартных подходов к организации УИД обучающихся. Направленность на профессиональный рост в организации УИД обучающихся выражена частично, уровень мотивации находится на достаточно сформированном, но неактивном уровне.	Включенность в педагогические процессы в области исследовательской деятельности активна и систематична. Присутствует высокий познавательный интерес к профессиональному росту в вопросах организации УИД обучающихся, продуцируются эффективные, нестандартные и оригинальные подходы к организации этого вида деятельности, которые становятся неотъемлемой частью профессиональной педагогической деятельности.

Личностная готовность педагога к профессиональной деятельности предполагает определенную совокупность личностных качеств, обеспечивающих возможность его профессиональной деятельности, результативную сторону его профессиональной работы и меру достижения педагогического результата профессиональной активности. Данная совокупность личностных качеств выступает в роли решающей предпосылки профессиональной деятельности.

Личностный компонент профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся определяем как готовность учителя иметь высокий уровень выражения восприимчивости к образовательным инновациям, эффективно организовывать УИД обучающихся с применением творческих, нестандартных, креативных подходов, сформированность ценностного отношения к организации этого вида деятельности. Можно принять, что понятия «творчество»

и «креативность» являются нетождественными друг другу, но в то же время взаимосвязанными: творчество рассматривается как процесс, направленный на создание нового продукта, креативность – внутренний потенциал личности, предполагающий выход за рамки известного, отказ от стереотипов в мышлении и деятельности, способность к нестандартному, самобытному мышлению [123, 124, 253, 266].

Педагогическое творчество реализуется в выявлении педагогом вариативных нестандартных способов решения задач, которые подразумевают переход от алгоритмизированных, стереотипных приемов педагогической деятельности к субъективно новым; открытию новых способов педагогической деятельности. Признаками креативности являются способность к созданию нового, авторского продукта, нетрадиционный подход к организации учебно-воспитательного процесса, умение творчески решать любые профессиональные проблемы, взаимодействовать с обучающимися и их родителями, коллегами. Креативность педагога формируется на основе подражания опыту, концепции, идеи, отдельного приема, подхода, формы, метода с постепенным уменьшением степени подражательного и ростом степени творческого компонента педагогической деятельности.

Личностный критерий проявляется в виде совокупности личностных качеств, обеспечивающих возможность профессиональной деятельности учителя, осознание значимости профессионально-педагогических ценностей [44, 253].

Критерием сформированности личностного компонента профессиональной готовности учителя химии, считаем готовность иметь творческую исследовательскую направленность в организации УИД обучающихся (восприимчивость к инновациям, умение руководить своими действиями, генерировать нестандартные идеи и неординарные подходы).

В таблице 2.3 сопоставлены уровни сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся с личностным критерием и его показателем.

Таблица 2.3. Характеристика уровней сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся (личностный критерий)

Формируемая дополнительная компетенция: ДК-2.		
Показатель готовности: уровень готовности учителя химии к творческой исследовательской направленности на организацию УИД обучающихся, включающей ценностное отношение, намерение руководить своими действиями, генерирование креативных идей		
Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Восприимчивость к образовательным инновациям слабая или полностью отсутствует. При организации УИД обучающихся доминирует консервативный подход, без реализации творческой исследовательской направленности. Ценностное отношение к организации УИД обучающихся не сформировано, креативность выражена слабо.	Важность включения в образовательную инновационную деятельность не осознается как приоритетная. Наличествуют фрагментарные попытки внедрения нестандартных идей и подходов в организации УИД обучающихся. Творческая направленность личности и креативность выражены, но проявляются недостаточно. Ценностное отношение к организации УИД обучающихся сформировано частично.	Восприимчивость к образовательным инновациям имеет высокий уровень выражения. Организация УИД обучающихся реализуется на высоком теоретическом и практическом уровне с применением творческих, нестандартных, креативных подходов. Ценностное отношение к организации УИД полноценно сформировано.

Когнитивный компонент профессиональной готовности учителя химии выражается в готовности к организации УИД обучающихся на высоком уровне, желании анализировать и обобщать имеющиеся знания для продуцирования новых идей и проектирования УИД. Когнитивный компонент является результатом познавательной деятельности учителя. Его характеризуют объем знаний (ширина, глубина, системность), стиль мышления, сформированность умений и навыков педагога. Реализация когнитивного компонента профессиональной готовности педагога означает для него необходимость профессионально самоопределиться, то есть осознать нормы, модель своей профессии и, соответственно, оценить свои возможности [265]. Критерием сформированности когнитивного компонента профессиональной готовности учителя химии, можно определить определённый набор знаний, благодаря которым учитель готов качественно и эффективно планировать и организовать УИД обучающихся.

Содержание когнитивного критерия выражается в усвоении и совершенствовании учителями знаний в сфере общей методики и дидактики преподавания, возрастной психологии обучающихся, конструирования и реализации педагогических технологий, современных подходов в обучении и т.д. [28].

В таблице 2.4 сопоставлены уровни сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся с когнитивным критерием и его показателем.

Таблица 2.4. Характеристика уровней сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся (когнитивный критерий)

Формируемая дополнительная компетенция: ДК-3.		
Показатель готовности: уровень знаний учителя химии по организации УИД обучающихся и готовности к их применению в ходе проектирования такого вида деятельности		
Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Знания в вопросах организации УИД обучающихся отсутствуют или фрагментарны. Попытки анализа и обобщения информации об организации УИД обучающихся полностью вызывают существенные затруднения. Проектирование УИД невозможно.	Знания в вопросах организации УИД обучающихся достаточны для применения, несмотря на наличие определённых пробелов. Присутствуют попытки анализа процесса организации УИД обучающихся, но возникают затруднения в силу несистемности теоретических знаний. Проектирование УИД возможно.	Знания в вопросах организации УИД обучающихся полноценны, системны и достаточны для эффективной организации УИД обучающихся. Анализ и обобщение имеющихся теоретических знаний дает возможность продуцировать новые идеи для организации УИД обучающихся и проектировать УИД на высоком теоретическом уровне.

Деятельностный компонент профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся характеризуется эффективным планированием и организацией УИД обучающихся, качественным оцениванием учебно-исследовательских работ обучающихся, систематической и эффективной подготовкой обучающихся к участию в конкурсах исследовательской направленности различных уровней и этапов.

Деятельностный критерий предусматривает наличие у учителя умений и

навыков организации процесса обучения с применением инновационных подходов, основанных на системно-деятельностном и личностно ориентированном подходах [28, 253].

Считаем, что важнейшим показателем сформированного деятельностного компонента профессиональной готовности учителя химии является опыт по оцениванию им учебно-исследовательских работ обучающихся [94]. Оценивание таких работ является процессом сложным и неоднозначным с точки зрения проявления объективности и соответствия принципам научности. В этом вопросе соглашаемся с мнением О. В. Колясникова и Н. И. Морозовой, заключающемся в том, что учитель, имеющий опыт в таком виде деятельности, может компетентно оценить работу без прописанных критериев. Однако, экспертные оценки, выставленные как без соблюдения критериев, так и с их соблюдением, практически совпадают у учителей с большим опытом в данном направлении работы [162].

Система оценивания учебно-исследовательских работ как совокупность взаимосвязанных составляющих компонентов рассмотрена в работах [30, 53, 69, 70, 273], где определяются: уровень организации УИД, готовность обучающихся к проведению УИД, уровень развития исследовательских навыков у обучающихся. Для эффективной работы по организации УИД учитель должен уметь планировать такой вид деятельности в правильной логической последовательности. В данном вопросе можно согласиться с А. В. Леонтовичем [189] в том, что организация УИД состоит из нескольких взаимосвязанных этапов: мотив, определение объекта и предмета исследования, выдвижение гипотезы исследования, формулировка темы исследования, обоснование её актуальности, постановка целей и задач исследования, подготовка к проведению исследования (изучение литературы по теме, ознакомление с методами исследования), выработка собственного алгоритма проведения исследования, проведение исследования, обработка результатов исследования, обоснование выводов.

Критерием сформированности деятельностного компонента профессиональной готовности учителя химии, по нашему мнению, является готовность к выполнению роли учителя-наставника, под руководством которого

обучающийся выполняет учебное исследование и принимает участие в различных конкурсах исследовательской направленности.

В таблице 2.5 сопоставлены уровни сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся с деятельностным критерием и его показателем.

Таблица 2.5. Характеристика уровней сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся (деятельностный критерий)

Формируемая дополнительная компетенция: ДК-4.		
Показатель готовности: уровень готовности учителя химии к планированию и организации УИД обучающихся		
Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Отсутствуют практические умения в области планирования УИД обучающихся, анализа и оценивания учебно-исследовательских работ. Организация участия обучающихся в конкурсах исследовательской направленности не проводится.	Планирование УИД обучающихся вызывает незначительные затруднения. Формируется опыт по оцениванию учебно-исследовательских работ. Участие обучающихся в конкурсах исследовательской направленности на муниципальном и республиканском этапах организуется регулярно.	Планирование УИД обучающихся организуется системно и эффективно. Оценивание учебно-исследовательских работ производится на основании сформированного опыта такого рода деятельности, оценивание не вызывает затруднений и является объективным. Участие обучающихся в конкурсах исследовательской направленности на муниципальном, республиканском и международном этапах регулярное и результативное.

Рефлексивный компонент профессиональной готовности определяется способностью учителя химии подвергать свою педагогическую деятельность по организации УИД обучающихся систематическому объективному анализу и адекватной коррекции, осуществлять обобщение собственного педагогического опыта, диссеминировать его, регулярно изучать, анализировать и использовать передовой педагогический опыт в области организации УИД обучающихся.

Рефлексивный критерий базируется на самопонимании учителем себя (внутренние состояния, желания), самоопределении и самооценке [280].

Критерием сформированности рефлексивного компонента профессиональной готовности учителя химии выступает наличие рефлексивных способностей учителя по организации УИД обучающихся.

В таблице 2.6 сопоставлены уровни сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся с рефлексивным критерием и его показателем.

Таблица 2.6. Характеристика уровней сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся (рефлексивный критерий)

Формируемая дополнительная компетенция: ДК-5.		
Показатель готовности: уровень готовности учителя химии к анализу и коррекции собственной профессиональной деятельности по организации УИД		
Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Способность к выявлению ошибок и затруднений в профессиональной деятельности по организации УИД обучающихся не сформирована. Не используются различные возможности решения поставленной проблемы, подходы к исследованию бессистемны и нелогичны. Отсутствует способность к обобщению собственного педагогического опыта, его диссеминации, использованию передового педагогического опыта в области организации УИД обучающихся.	Способность к выявлению ошибок и затруднений в профессиональной деятельности по организации УИД обучающихся сформирована, однако эффективные способы и механизмы для их устранения не развиты. Действия учителя по организации УИД обучающихся характеризуются обдуманностью и взвешенностью. Имеются попытки обобщения собственного педагогического опыта и использования передового педагогического опыта.	Профессиональная педагогическая деятельность по организации УИД обучающихся подвергается систематическому объективному анализу и адекватной коррекции. Осуществляется обобщение собственного педагогического опыта, его диссеминация, передовой педагогический опыт в области организации УИД обучающихся регулярно изучается, анализируется и используется.

Сформулированные нами показатели и критерии позволяют выбрать диагностический инструментарий для определения уровня профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся [82].

Степень сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД определяется по результатам диагностических процедур, которые проводились при помощи методик, перечисленных в таблице 2.7 на этапах

диагностики исходного и приобретенного уровней профессиональной готовности во время реализации ТФПГУ.

Таблица 2.7. Диагностический инструментарий для определения уровня профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся по учебному предмету «Химия»

Показатели готовности	Методики
Мотивационный компонент	
Уровень готовности учителя к профессиональному развитию в вопросах организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия»	Адаптированная методика диагностики внутренней мотивации [106].
Личностный компонент	
Уровень готовности к творческой исследовательской направленности учителя на организацию УИД обучающихся, включающей ценностное отношение учителя, намерение руководить своими действиями, генерирование креативных идей	Адаптированная карта педагогической оценки и самооценки способностей учителя к инновационной деятельности [265].
Когнитивный компонент	
Уровень готовности к овладению знаниями по организации УИД обучающихся и их применению в ходе проектирования такого вида деятельности	Адаптированный тест [184].
Деятельностный компонент	
Уровень готовности к планированию и организации УИД обучающихся	Проблемное задание по составлению плана реализации УИД [189].
	Проблемное задание по анализу отчета об УИД обучающегося на предмет наличия ошибок [66].
	Методика оценивания уровня готовности учителя по подготовке обучающихся к участию в конкурсах исследовательской направленности различных уровней сложности.
Рефлексивный компонент	
Уровень готовности к анализу и коррекции собственной профессиональной деятельности по организации УИД	Адаптированная методика определения уровня рефлексивности [151].

Считаем, что выделенные критерии и показатели дают возможность оценить результативность будущего педагогического эксперимента по уровню (низкий, средний, высокий) сформированности профессиональной готовности учителей

химии к организации УИД обучающихся в системе ДПО.

Таким образом, экспериментальная проверка эффективности ТФПГУ даст представление о сформированности профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся.

2.2. Реализация технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в системе дополнительного профессионального образования

Разработанная нами ТФПГУ, состоит из периодов очного и заочного взаимодействия преподавателя системы ДПО с учителями химии. Период очного взаимодействия реализуется во время курсов повышения квалификации учителей химии в организациях ДПО и включает следующие последовательные этапы: диагностики исходного уровня профессиональной готовности к организации УИД обучающихся, мотивационный, обучающий (информационно-теоретическая часть). Период заочного взаимодействия, организуемый учителями химии самостоятельно, состоит из процессуально деятельностной части обучающего этапа, рефлексивного этапа и этапа диагностики приобретенного уровня профессиональной готовности к организации УИД обучающихся.

Этап очного взаимодействия начинается с диагностики исходного уровня профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся.

Разработанная ТФПГУ определяет следующие требования к диагностике профессиональной готовности учителей химии:

- концептуальное обоснование компонентов профессиональной готовности учителей химии, формируемых за счет освоения дополнительных компетенций;
- подбор, адаптация диагностического инструментария;
- системность в проведении диагностики;
- комплексное использование разноплановых методик.

Соответствие предложенным требованиям делает проведение диагностики

профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся самостоятельным, системообразующим фактором педагогического мониторинга качества образовательного процесса системы ДПО по формированию профессиональной готовности. Предложенная ТФПГУ является теоретико-методологическим обоснованием профессиональной педагогической деятельности учителя химии по созданию условий, способствующих формированию исследовательского поведения обучающихся. ТФПГУ определяет специальные методы формирования профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся, обоснование эффективности в исследовательской деятельности учителя, а также способы диагностики достижения запланированной цели.

Для описания результатов эксперимента был осуществлен подбор, адаптация и разработка диагностического инструментария, позволяющего достоверно определить уровни профессиональной готовности учителей химии в разрезе компонентов профессиональной готовности к организации УИД обучающихся по учебному предмету «Химия».

Изучение научно-педагогической литературы дает возможность выделить наиболее распространенные и популярные способы диагностики профессиональной готовности учителей. В качестве инструментов диагностики применяются: опрос и деловые игры [50], анкетирование [50, 141, 284], анализ творческих работ учителей [44], педагогические методики, основанные на тестировании [44, 141], анализ участия обучающихся в различных конкурсах под руководством учителя [141], анализ участия учителей в методических мероприятиях [141], применение карт самооценки [283].

Принимаем мнение М. Е. Инькова [139] в том, что методика диагностики должна соответствовать следующим принципам:

- 1) адекватность методики для получения достоверной информации;
- 2) целостность методики как инструментального продукта;
- 3) научность методики;
- 4) критериальность, т.е. четкое определение содержания и предмета

оценивания;

5) направленность, т.е. возможность превращения диагностических результатов в механизм управления качеством педагогической деятельности.

Полагаем, что диагностика уровня профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся должна содержать следующие элементы:

1) задачи диагностики: анализ уровней, показателей и компонентов профессиональной готовности учителей;

2) субъекты диагностики: учителя химии, диагносты (организаторы процесса диагностики);

3) совокупность процедур диагностики, базирующаяся на принципах системного педагогического исследования, соотнесенных с адекватным проверяющим их инструментарием;

4) средства и инструменты диагностирования: разнообразные методики диагностики, а также способы оценки валидности и надежности диагностического инструментария.

Для определения уровней профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся по конкретным показателям были подобраны и разработаны диагностические методики, которые охватывали все стороны изучаемого объекта, они были адаптированы под потребности нашего исследования, просты в обработке и интерпретации.

В качестве диагностического инструментария использовались: анкеты, тесты, опросники, задания проблемного характера. При помощи подобранного диагностического инструментария происходило оценивание уровня сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся по таким компонентам профессиональной готовности как: мотивационный (Приложение Ж), личностный (Приложение И), когнитивный (Приложение К), деятельностный (Приложения Л, М, Н), рефлексивный (Приложение П). Уровень профессиональной готовности учителей химии по каждому компоненту оценивали как низкий, средний и высокий. Общий уровень профессиональной готовности оценивался как среднее арифметическое

результатов по всем изучаемым компонентам и производился по следующей шкале:

- менее 50% – низкий уровень;
- 50-75% – средний уровень;
- 75% и более – высокий уровень.

Процесс формирования профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся во многом зависит от качества образовательной деятельности в системе ДПО в вопросах реализации вариативности форм повышения квалификации учителей. Анализ научно-педагогической литературы показывает, что наиболее продуктивными методами обучения учителей в системе ДПО считаются такие, которые стимулируют обучающихся учителей к активному усвоению образовательного материала, способствующему повышению познавательной активности учителя, его мотивации к самосовершенствованию и развитию творческого потенциала [115, 147, 228, 319].

Осуществляя выбор методов формирования профессиональной готовности учителей по организации УИД обучающихся, опирались на работы М. А. Казаковой [141], О. В. Михайлова [209], В. А. Слостёнина [263]. Учитывая особенности деятельности учителя химии по организации УИД, нами распределены методы формирования профессиональной готовности учителей химии на три группы:

1) методы, направленные на повышение мотивационно-личностных качеств учителя;

2) методы активизации самообразовательной деятельности учителей в процессе формирования профессиональной готовности к организации УИД обучающихся;

3) методы организации образовательной деятельности в системе ДПО, направленные на формирование профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся;

Методы формирования профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся обобщены в таблице 2.8.

Таблица 2.8. Методы формирования профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся по учебному предмету «Химия»

Метод	Способы реализации
Методы повышения мотивационно-личностных качеств учителя	
Сравнительный метод	Реализуется посредством дискуссий о необходимости саморазвития и совершенствования профессиональных навыков для повышения конкурентоспособности с учетом подходов в образовании на примере опыта педагогов, добившихся успехов в организации УИД; психологических тренингов по повышению уровня мотивации к профессиональной деятельности, примеров успешных реализаций педагогических технологий.
Метод формирования личностных результатов	Реализуется посредством элементов соревновательной деятельности, убеждения на конкретных примерах.
Методы активизации самообразовательной деятельности учителя	
Наглядно-практический метод	Реализуется посредством: посещения мастер-классов учителей-практиков; профессиональное общение с коллегами, сетевое профессиональное взаимодействие, консультирование преподавателями системы ДПО, научно-педагогическими и научными работниками учреждений высшего профессионального образования и научных организаций.
Методы организации образовательной деятельности	
Интерактивный метод	Реализуется посредством лекций-бесед, лекций-диспутов, семинаров, практических занятий, вебинаров, тренингов, постоянно действующих семинаров.
Проблемно-поисковый метод	Реализуется посредством проблемных лекций, решения проблемных заданий.
Методы аналитического моделирования	Реализуется посредством участия в проектной деятельности, решений ситуационных задач.

Описанные выше методы реализуются при помощи мероприятий, реализуемых в рамках внедрения ТФПГУ и УМК «Экспериментариум» (Приложение В), включающего образовательные материалы, используемые учителем химии для повышения уровня профессиональной готовности к организации УИД обучающихся как в период очного, так и заочного взаимодействия.

Мотивационный этап включает проведение проблемного семинара «Технология организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету “Химия”».

Целью семинара является ознакомление учителей химии с разработанной авторской технологией организации УИД обучающихся по учебному предмету

«Химия» во внеурочное время (Приложение А).

Задачи семинара:

- 1) сформировать представления о реализации предложенной технологии в общеобразовательной организации;
- 2) ознакомить с актуальными способами организации УИД на уроках и во внеурочное время, предлагаемыми технологией;
- 3) выявить роль учителя и обучающегося в реализации предлагаемой технологии, их взаимосвязь;
- 4) представить конкретные примеры реализации ТОУИД.

Результат проведения проблемного семинара заключается в формировании у учителей химии представлений об организации УИД обучающихся как последовательной системной деятельности, требующей проектирования и разработки алгоритма реализации намеченных этапов.

Во время мотивационного этапа учителя химии посещают занятие детской научной студии. Цель мероприятия: демонстрация учителям химии конкретного примера по организации УИД обучающихся.

Задачи мероприятия:

- 1) мотивировать учителей химии к организации УИД обучающихся демонстрацией конкретного примера её реализации;
- 2) побудить учителей химии к разработке собственных подходов по организации УИД обучающихся;
- 3) вовлечь учителей химии в образовательное пространство по организации УИД обучающихся.

На мероприятии учителя присутствуют в качестве зрителей с частичным вовлечением в работу, например, на равне с обучающимися.

Результатом посещения занятия детской научной студии у учителей химии является сформированность представлений о методах, формах и способах реализации УИД обучающихся по учебному предмету «Химия», мотивированность к организации УИД.

Психологический тренинг по развитию рефлексивных способностей в

профессиональной деятельности, проводится преподавателем учреждения системы ДПО и приглашенным психологом во время этапа очного взаимодействия обучающихся учителей и преподавателя во время мотивационного этапа в рамках очных проблемных курсов.

Цель тренинга – развитие рефлексивных способностей педагогической деятельности учителей химии, направленной на организацию УИД обучающихся.

Задачи тренинга:

- 1) актуализировать знания учителей химии о педагогической рефлексии;
- 2) ознакомить учителей химии с различными методами рефлексии, применяемыми в педагогической деятельности;
- 3) выявить затруднения, возникающие у учителей химии при реализации рефлексии и наметить пути их преодоления.

В ходе тренинга психолог знакомит учителей химии с видами, формами и функциями рефлексии, применимой для педагогов, предлагает к выполнению различные упражнения, позволяющие совершенствовать навыки по рефлексии собственной профессиональной деятельности.

Результатом тренинга является совершенствование умений и навыков учителей химии о способах рефлексии в педагогической деятельности.

Информационно-теоретическая часть обучающего этапа, реализуется посредством дополнительных профессиональных программ (ДПП) повышения квалификации для учителей химии, на базе «ДОНРИДПО», в которые встраиваются разработанные учебные модули «Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся на уроках химии посредством решения исследовательских задач» и «Учебно-исследовательская деятельность обучающихся во внеурочное время по учебному предмету “Химия”» (Приложение Р). Предлагаемые модули предназначены для реализации на этапе очного взаимодействия обучающихся учителей химии и преподавателя учреждения ДПО в рамках ТФПУ. Повышение квалификации учителей химии в рамках ДПП осуществляется в форме очных проблемных курсов.

Целью любой ДПП является совершенствование общепрофессиональных и

специализированных навыков и умений учителей.

Общими задачами для ДПП являются:

- систематизировать знания учителей об изучаемых объектах в рамках ДПП;
- стимулировать учителей к применению полученных знаний в своей профессиональной деятельности;
- мотивировать учителей к самообразованию, самосовершенствованию.

Очные проблемные курсы, проходят в условиях сжатых сроков обучения и минимизации содержания изучаемого материала, поэтому для оптимизации учебного процесса была сделана опора на такие факты как:

- наличие у учителей химии определенного уровня общекультурной, общепрофессиональной и профессиональной подготовки;
- организация взаимодействия преподавателей системы ДПО и учителей химии как равноправных партнеров, коллег, что способствует созданию благоприятной атмосферы и реализации продуктивной учебной деятельности;
- применение современных методов и средств обучения, высокий уровень учебно-познавательной активности учителей химии, позволяющие увеличивать интенсивность изучаемого учебного материала [157].

Целью учебного модуля «Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся на уроках химии посредством решения исследовательских задач» является изучение учителями химии практических подходов в организации УИД обучающихся как одного из результативных инновационных способов обучения на уроках химии.

Задачи модуля:

- 1) систематизировать теоретические сведения о способах организации УИД обучающихся на уроках химии;
- 2) обучить учителей химии навыкам составления исследовательских задач;
- 3) ознакомить учителей химии с результативными способами организации УИД обучающихся на уроках химии;
- 4) развить установку учителей химии на применение полученных знаний для организации УИД обучающихся на уроках химии в своей профессиональной

деятельности.

В результате изучения модуля у учителей химии:

– повышается мотивация к организации УИД обучающихся на уроках химии, как инновационной деятельности в обучении;

– формируется личный настрой на инновационную деятельность;

– усваиваются знания о способах организации УИД обучающихся на уроках химии;

– совершенствуются практические навыки в области организации УИД на уроках химии.

Учебный модуль «Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся на уроках химии посредством решения исследовательских задач» выполняет следующие функции в процессе развития профессиональной компетентности учителей:

1) информационно-методическая функция позволяет всем учителям получить теоретические знания о целях, задачах, результатах УИД по учебному предмету «Химия», способах её организации в образовательных организациях;

2) практико-ориентированная функция предусматривает включение учителей химии в различные практические работы, направленные на совершенствование их профессиональных навыков в области организации УИД по учебному предмету «Химия».

Методика преподавания в «ДОНРИДПО» предполагает использование модульно-рейтинговой системы обучения с учетом:

1) квалиметрического подхода, предусматривающего измерение и оценку качества знаний учителей, основанные на подборе показателей измерения, шкалировании, накоплении данных измерения, обработке полученных результатов и их интерпретации;

2) личностно-профессиональных особенностей учителей (уровень их подготовки, способности, познавательный интерес и т. д.) и гуманистического отношения к слушателям как к равноправным субъектам учебно-познавательной деятельности;

3) непрерывности и системности образовательного процесса в учреждении высшего профессионального образования и в учреждениях ДПО;

4) систематичности проверки результатов обучения, педагогического анализа, коррекции знаний и умений слушателей.

В процессе обучения используются следующие формы обучения: интерактивная мини-лекция, практическое занятие, проблемная дискуссия.

Учебный модуль состоит из мини-лекции, двух практических занятий и проблемной дискуссии.

Мини-лекция посвящена способам организации УИД обучающихся на уроках химии при помощи исследовательских задач, классификации таких задач и подходам к их конструированию.

Во время практических занятий учителям химии предлагается ознакомиться с подходами по классификации исследовательских задач, их спецификой и выполнить ряд заданий, направленных на конструирование и применение учебно-исследовательских задач на уроках химии.

Практическое занятие 1 «Конструирование и применение исследовательских задач теоретического характера на уроках химии» предусматривает:

– участие учителей химии в семинаре «Конструирование и применение исследовательских задач теоретического характера на уроках химии», результатом которого является систематизация сведений о исследовательских задачах теоретического характера, способах их конструирования;

– включение учителей химии в коллективную работу с преподавателем системы ДПО по конструированию исследовательской задачи по указанной теме, что позволяет создать задачу-модель по проблеме, выбранной преподавателем;

– выполнение индивидуального задания учителями химии, направленного на конструирование исследовательской задачи с опорой на разработанную задачу-модель, что позволяет приобрести навыки по конструированию задач такого типа.

Практическое занятие 2 «Конструирование и применение исследовательских задач экспериментального характера на уроках химии» предусматривает так же конструирование исследовательских задач, но с использованием реального

химического эксперимента для их решения. Занятие предусматривает участие учителей химии в:

– семинаре «Конструирование и применение исследовательских задач экспериментального характера на уроках химии», что позволяет учителям получить новые знания о классификации исследовательских задач экспериментального характера, способах их конструирования;

– совместной коллективной работе с преподавателем системы ДПО по конструированию исследовательской задачи для создания задачи-модели;

– индивидуальной работе по конструированию исследовательской экспериментальной задачи с опорой на разработанную задачу-модель.

Проблемная дискуссия способствует активному общению обучающихся учителей химии друг с другом и с преподавателем системы ДПО по проблемам применения УИД обучающихся на уроках химии и предусматривает обсуждение таких вопросов как:

1). Какие способы конструирования исследовательских задач вы считаете более оправданными, для их применения на уроке? Почему?

2). Какие методы исследовательской деятельности, по вашему мнению, наиболее удачны для применения на уроках химии? Почему?

3). С какими затруднениями вы сталкиваетесь при конструировании исследовательских задач?

4). На сколько эффективно вы можете применять исследовательские задачи в рамках своих уроков?

5). Сложно ли вам оценивать деятельность обучающихся при решении ими исследовательских задач?

Завершение освоения учебного модуля «Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся на уроках химии посредством решения исследовательских задач» осуществляется проведением самостоятельной работы, состоящей из ряда вопросов, касающихся тематики учебного модуля и исследовательских задач, перечисленных далее.

1). Охарактеризуйте понятие «исследовательская задача».

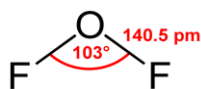
2). Какие способы организации УИД обучающихся на уроках химии вам известны?

3). Укажите цели исследовательского обучения на уроках химии и предполагаемый образовательный результат такого вида деятельности.

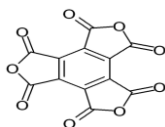
4). Предложите не менее трех способов постановки проблемы при конструировании исследовательской задачи для урока химии.

5). Прочитайте текст задачи: *«При взаимодействии растворов сульфита натрия и сульфата меди образующийся зеленый осадок быстро превращается в осадок бурого цвета. Выясните, какие вещества образуются в результате описанных превращений»*. Объясните, в чем заключается проблема данной задачи для обучающегося?

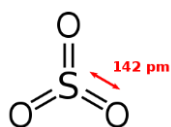
б). Прочитайте текст задачи: *«Как известно, оксидами называют бинарные соединения кислорода, в которых он проявляет валентность II. Проанализируйте структурные формулы следующих веществ и объясните, можно ли их считать оксидами?»*. Перечислите методы, которые обучающийся может применить для решения такой задачи.



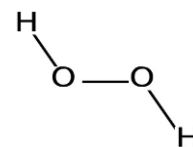
а



б



в



г

7). Прочитайте текст задачи: *«При сжигании органического соединения $C_nH_{2n+2}S$ образовались вода, углекислый газ и сернистый газ. Напишите уравнение реакции сжигания соединения. Составьте формулу его гомолога, содержащего на три атома углерода больше. Рассчитайте плотности паров соединений при н.у и плотность более тяжелого соединения по более легкому. Составьте план решения предложенной задачи, при помощи которого обучающийся сможет ее оформить в виде проектного исследования»*.

Целью учебного модуля «Учебно-исследовательская деятельность обучающихся во внеурочное время по учебному предмету «Химия»» является изучение учителями химии практических подходов к организации УИД

обучающихся во внеурочное время как одного из результативных способов реализации личностно ориентированного подхода, позволяющего развить исследовательскую позицию личности, научное мировоззрение.

Задачи модуля:

- 1) систематизировать знания учителей химии о видах и методах УИД, применимых в рамках общего образования;
- 2) развить навыки учителей химии по организации УИД во внеурочное время;
- 3) ознакомить учителей химии с актуальными способами организации УИД во внеурочное время;
- 4) расширить представления учителей химии о подходах к оцениванию УИД обучающихся во внеурочной деятельности;
- 5) формировать установку на применение учителями химии полученных знаний для организации УИД во внеурочное время в своей педагогической деятельности.

Результаты использования разработанного модуля заключаются в повышении мотивации учителей химии к организации УИД обучающихся во внеурочной деятельности; формировании личного интереса учителей химии к реализации УИД в рамках учебного предмета «Химия»; систематизации теоретических сведений о видах и методах УИД; усвоении учителями химии актуальных способов организации УИД во внеурочное время; совершенствовании собственных практических навыков в области организации УИД во внеурочное время и навыков оценивания учебно-исследовательских работ обучающихся.

Используются следующие формы обучения: интерактивная мини-лекция, практическое занятие, проблемная дискуссия. Методы обучения включают дискуссионное обсуждение, совместное выполнение задач в малых группах, коллективное обсуждение проблемы в группах, индивидуальную работу учителя химии по планированию УИД обучающихся.

Интерактивная мини-лекция посвящена видам и способам организации УИД обучающихся во внеурочное время по учебному предмету «Химия».

Во время практических занятий учителя химии участвуют в семинарах, обсуждают проблемные вопросы, выполняют ряд практических заданий по способам организации УИД обучающихся во внеурочное время, по подходам к оцениванию УИД обучающихся.

Практическое занятие 1 «Работа учителя химии по организации УИД обучающихся во внеурочное время по учебному предмету “Химия”» предусматривает:

– участие учителей химии в семинаре «Деятельность учителя по подготовке и реализации УИД обучающихся во внеурочное время по учебному предмету “Химия”», способствующем систематизации имеющихся и приобретению новых знаний о способах подготовки и реализации УИД обучающихся учителем во внеурочное время;

– выполнение учителями химии практического задания «Индивидуальная работа учителей химии по подготовке и реализации УИД обучающихся во внеурочное время по учебному предмету “Химия”» по одной из предложенных тем, способствующем формированию навыков планирования и сопровождения обучающихся в их УИД во внеурочное время.

Практическое занятие 2 «Подходы к оцениванию учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету “Химия”» состоит из:

– семинара «Важные аспекты оценивания учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету “Химия”», участие в котором позволяет учителям химии систематизировать сведения об обязательных элементах оценивания УИД обучающихся по учебному предмету «Химия»;

– практического задания, посвященного оцениванию отчета об УИД обучающегося по предложенным критериям, выполнение которого позволяет учителям химии приобрести и усовершенствовать навыки, необходимых для объективной оценки исследовательских работ обучающихся.

Проблемная дискуссия «Сложности учителя химии в организации УИД обучающихся во внеурочной деятельности по учебному предмету “Химия”» способствует активному общению обучающихся учителей химии друг с другом и с

преподавателем по проблемам применения УИД во внеурочное время. Во время дискуссии предлагается обсудить следующие вопросы:

1). С какими сложностями в организации УИД обучающихся во внеурочной деятельности вы сталкиваетесь? Какие способы решения данных проблем вы можете реализовать самостоятельно?

2). В чем вы испытываете затруднения при оценивании учебно-исследовательских работ обучающихся?

3). Считаете ли вы применение УИД обучающихся во внеурочное время результативным способом развития исследовательского поведения обучающихся?

Освоение учебного модуля «Учебно-исследовательская деятельность обучающихся во внеурочное время по учебному предмету “Химия”» завершается выполнением учителями самостоятельной работы, заключающейся в выполнении ряда проблемных заданий по изученной тематике, перечень которых приведен ниже.

1). Сравните проектную и проектно-исследовательскую деятельность обучающихся на предмет наличия обязательных этапов такого вида деятельности.

2). Предложите несколько средств обучения, которые способствуют развитию навыков обработки полученных данных математическим способом, при реализации УИД по учебному предмету «Химия».

3). Разместите следующие этапы УИД обучающегося в логической последовательности: а) формулировка гипотезы; б) проведение эксперимента; в) выбор темы, обоснование ее актуальности; г) выводы по эксперименту; д) формулировка целей и задач; е) подбор методов проведения исследования; ж) определение предмета и объекта исследования.

4). К какому способу организации УИД во внеурочное время можно отнести создание «химической метеостанции», «химического барометра»?

5). Перечислите несколько факторов, от которых зависит выбор вида и способа постановки УИД во внеурочной деятельности.

б). Перечислите недостатки УИД обучающихся.

7). Проанализируйте введение одной из учебно-исследовательских работ

(прилагается). Какие допущены ошибки в написании раздела?

Помимо учебных модулей, в рамках очного взаимодействия преподавателей системы ДПО и учителей химии в ТФПГУ предусмотрены и другие формы обучения.

Таким образом, предложенные нами методические подходы по формированию профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся могут являться основой для эффективного повышения квалификации учителей, их дальнейшей самообразовательной деятельности, так как согласуются с требованиями к умениям учителей, описанными в научно-педагогической литературе [1, 69, 74, 132] и нормативно-правовой базе [61, 62, 239].

Организация проектируемого нами образовательного процесса по формированию профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся строится на принципах активности и самостоятельности педагогов. Основная цель обучения – создание условий для развития у учителей химии способности к самостоятельному проектированию и реализации УИД обучающихся в рамках того или иного вида учебного исследования.

Формирование профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся не сводится только к периодам очного взаимодействия преподавателя и обучающихся учителей во время очных курсов повышения квалификации. Нами подчеркивается необходимость непрерывного формирования профессионализма педагога в данном направлении профессиональной деятельности. Важной составляющей образовательного процесса по формированию профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся, кроме очного периода взаимодействия преподавателей учреждений системы ДПО и учителей, является заочный период и ряд дополнительных заданий, выполнение которых позволит обучающемуся учителю химии самостоятельно совершенствовать свои знания и умения в организации УИД и, прежде всего, выстроить собственную технологию организации УИД обучающихся.

Во время заочного периода учитель химии продолжает самостоятельное прохождение обучающего этапа, реализуя его процессуально-деятельностную

часть. В это время, опираясь на знания, умения и навыки, полученные в ходе информационно-теоретической части обучающего этапа, реализующейся в образовательной организации системы ДПО, и материалы УМК «Экспериментариум», учитель химии изучает литературу по организации УИД, создает учебно-методическую базу по реализации УИД, проектирует собственную модель успешной реализации УИД, разрабатывает собственную методику, технологию и т.д. педагогического сопровождения обучающихся и начинает её внедрение.

Преподаватель системы ДПО в период данного этапа реализует тьюторское сопровождение обучающихся учителей, проводит консультации, встречи с учителями. Стимулирует самообразовательную деятельность обучающихся учителей.

Методика проводимой экспериментальной работы предполагает использование УМК «Экспериментариум» как комплекса специально разработанных средств организации образовательной деятельности учителей химии в системе ДПО и отобранной системы специальных образовательных материалов, использование которых необходимо для эффективной педагогической деятельности в сфере подготовки обучающихся к реализации УИД.

УМК «Экспериментариум» содержит:

– видеозаписи авторских обучающих мастер-классов, раскрывающих такие темы как: «Подходы к выбору темы для УИД обучающихся», «УИД обучающихся по учебному предмету “Химия” без использования лабораторного эксперимента», «Конструирование исследовательских задач», «Участие обучающихся в конкурсах и конференциях исследовательской направленности», «Подходы к организации УИД обучающихся с учетом авторского приёма “Молекула”», разработанного автором диссертации;

– видеозаписи лекций и мастер-классов известных учёных и педагогов, распространяющих свой передовой опыт по методике организации УИД обучающихся;

– подборку текстовых материалов, содержащих перечни ученических

конкурсов и конференций исследовательской направленности, информационных источников по поиску тем работ УИД;

– мини-библиотеку, состоящую из книг по методике организации УИД обучающихся, образовательным технологиям, педагогической рефлексии, практикумов по реализации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия»;

– пособия по методике организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия», разработанные автором диссертации.

УМК «Экспериментариум» включает образовательные материалы и методические пособия, использование которых способствует активизации и развитию мотивационного, личностного, когнитивного, деятельностного, рефлексивного компонентов профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся. Использование разработанного УМК «Экспериментариум» в образовательном процессе системы ДПО обеспечивает следующие результаты:

1) приобретение учителем химии знаний в области педагогического сопровождения обучающихся в УИД;

2) профессиональное, личностное и творческое самосовершенствование учителя химии в педагогическом сопровождении обучающихся при реализации УИД и приобретение профессионального практического опыта в данном виде деятельности;

3) совершенствование профессиональных навыков и качеств учителей химии в организации УИД обучающихся.

Корректировка ошибок, допущенных во время проектирования и внедрения собственной модели реализации УИД обучающихся производится во время рефлексивного этапа учителем химии самостоятельно, при поддержке педагога ДПО.

Реализация ТФПГУ завершается этапом диагностики приобретенного уровня профессиональной готовности учителями химии к организации УИД обучающихся. Диагностика проводится преподавателем системы ДПО очно (при

наличии возможности) или заочно с применением диагностического инструментария, содержащего методики, перечисленные в таблице 2.7. После завершения процесса диагностики преподаватель системы ДПО может отследить динамику роста профессиональной готовности учителей, на основании которой сделать заключения о корректировке отдельных этапов реализации ТФПГУ при необходимости.

Дополнительными заданиями, выполнение которых будет способствовать развитию профессионализма учителя химии в организации УИД обучающихся, является его участие в вебинарах, научно-практических конференциях, круглых столах, проблемных семинарах, школах-тренингах, мастер-классах, на которых учитель может получить дополнительную мотивацию к деятельности, возможность обмена опытом, профессиональное общение с коллегами, новые идеи, воплощение которых послужит новым этапом в развитии профессионализма.

Считаем, что применение разработанных нами учебных модулей, методических мероприятий, внедренных в образовательный процесс системы ДПО и УМК «Экспериментариум» позволит повысить уровень профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся. Подтверждением нашей точки зрения является анализ результатов экспериментальной проверки уровня сформированности такой готовности.

2.3. Анализ результатов экспериментальной проверки разработанной технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся

Для определения уровней сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся нами был проведен педагогический эксперимент. В нашем исследовании педагогический эксперимент трактуется в русле концепции Ю. К. Бабанского [14], согласно которой эксперимент – комплекс исследовательских методов, проверяющих научность и объективность выдвинутой гипотезы.

Реализация педагогического эксперимента по формированию профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся осуществлялась на основе выявленной структуры профессиональной готовности, системы критериев и показателей.

Цель педагогического эксперимента была определена как осуществление проверки эффективности процесса формирования профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся при помощи предложенной ТФПГУ.

Педагогический эксперимент проводился на базе «ДОНРИДПО». Выбор базы эксперимента объясняется тем, что деятельность «ДОНРИДПО» нацелена на реализацию инновационных образовательных моделей, технологий, методик, направленных на развитие инновационного потенциала учителей и формирование у них навыков инновационной педагогической деятельности.

На первом этапе эксперимента были участники эксперимента были разделена на экспериментальную группу (ЭГ), состоящую из 38 учителей химии и контрольную группу (КГ), включающую 40 учителей химии. Все При формировании ЭГ и КГ исследования учитывалась однотипность контрольных и экспериментальных групп.

В состав ЭГ вошли 6 учителей, имеющих квалификационную категорию «специалист», 3 учителя – «специалист 2-й квалификационной категории», 12 учителей – «специалист 1-й квалификационной категории», 17 учителей – «специалист высшей квалификационной категории».

В составе КГ 7 учителей, имеющих квалификационную категорию «специалист», 5 учителей – «специалист 2-й квалификационной категории», 10 учителей – «специалист 1-й квалификационной категории», 18 учителей – «специалист высшей квалификационной категории».

Рабочая гипотеза педагогического эксперимента: уровень сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся зависит от степени сформированности компонентов профессиональной готовности, формирование которых происходит посредством внедрения ТФПГУ в

образовательный процесс системы ДПО.

Эксперимент проводился с 2016 по 2021 год и включал в себя констатирующий, формирующий и контрольно-оценочный этапы.

Констатирующий этап (2016 г.). Цель – изучение особенностей формирования профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся.

Задачи:

– проанализировать современное состояние проблемы формирования профессиональной готовности к организации УИД обучающихся в системе ДПО;

– определить сущность и структуру профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся, критерии и показатели, которые позволили бы судить об уровне профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся;

– определить необходимый диагностический инструментарий, направленный на выявление уровня сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся;

– сформировать ЭГ и КГ участников эксперимента из числа учителей химии и выявить их исходный уровень профессиональной готовности к организации УИД обучающихся;

– подобрать эффективные формы, методы и средства формирования профессиональной готовности к организации УИД обучающихся.

В данный период произведено изучение научно-педагогической литературы по особенностям функционирования системы ДПО, проблеме формирования профессиональной готовности, в частности учителей химии к организации УИД обучающихся, специфики организации УИД обучающихся по учебному предмету «Химия», подходам к моделированию педагогических технологий, направленных на образование взрослых.

Проанализированы государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования [58, 59, 60, 298, 299, 300], профессиональный стандарт «Педагог» [239], государственные образовательные стандарты основного

общего и среднего общего образования [61, 62].

На основании выявленной компонентной структуры профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся определены критерии и показатели сформированности профессиональной готовности, которые послужили основой для подбора диагностического инструментария.

Диагностика мотивационного компонента профессиональной готовности учителей химии осуществлялась посредством адаптированной методики диагностики внутренней мотивации Т. Д. Дубовицкой [106] (Приложение Ж). Методика позволяет выявить ожидания учителей от педагогической деятельности в рамках организации УИД, основные внутренние мотивы, побуждающие учителей к организации УИД обучающихся. При помощи методики определялось преобладание внешней или внутренней мотивации учителя химии к действиям, связанным с организацией УИД обучающихся.

Согласно М. С. Гусаровой и А. В. Копытовой [67], внутренняя мотивация определяется содержанием и значимостью профессиональной деятельности. Интерес к этой разновидности мотивации является сильнейшим побудителем к активности, добросовестному и продуктивному труду. Существенными внутренними мотивами к труду являются значимость работы для развития определённых качеств человека, полезность данного вида деятельности для общества, соответствие этой деятельности убеждениям человека.

Внешняя мотивация может быть охарактеризована административной, экономической, статусной составляющей. Административная мотивация подразумевает деятельность по команде, принуждению, с соответствующими санкциями в случае нарушения установленных правил. Экономическая мотивация осуществляется посредством экономического стимула, главным образом заработной платы. Статусная мотивация основана на изменении положения сотрудника в организации, продвижении его по карьерной лестнице.

Диагностика личностного компонента профессиональной готовности учителей химии производилась при помощи адаптированной карты педагогической оценки и самооценки способностей учителя к инновационной

деятельности В. А. Сластёнина, Л. С. Подымовой [265] (Приложение И). Используемая карта педагогической оценки и самооценки способностей учителя к инновационной деятельности позволяет оценить такие способности учителей, как: индивидуально-личностные особенности учителя (честность, правдивость, ответственность, решительность, уверенность в себе), независимость собственных суждений, способность отказаться от стереотипов в своей педагогической деятельности, умение преодолеть инерцию мышления, наличие стремления к риску, умение видеть проблемы в своей педагогической деятельности, наличие критического мышления, способность к оценочным суждениям. Используемая методика позволяет оценивать владение учителем методами педагогического исследования, способность к овладению методологией творческой деятельности, к созданию авторской концепции, технологии, к планированию педагогического эксперимента.

Диагностическим инструментарием для определения уровня сформированности профессиональной готовности (когнитивного компонента) является адаптированный тест [184] (Приложение К), содержащий вопросы по методике организации УИД обучающихся.

Диагностический инструментарий для оценки деятельностного компонента профессиональной готовности наиболее обширный, поскольку, по нашему мнению, данный компонент является наиболее важным в профессиональной готовности учителя по организации УИД обучающихся [95, 100].

Проблемное задание по составлению плана реализации УИД обучающихся позволяет оценить уровень умений учителя о способности методически правильно реализовать УИД для обучающихся. План включает десять обязательных этапов УИД, которые учителю необходимо распределить в верной логической последовательности в соответствии с их реализацией на практике. Текст задания составлен в соответствии с материалом, изложенным в пособии [189]. Данное задание позволило выявить часто встречающиеся ошибки в планировании и реализации УИД обучающихся (Приложение Л).

Анализ учителем отчета об УИД обучающегося на предмет наличия ошибок

при помощи прописанных критериев позволяет оценить умения педагога в данном вопросе, его способность «видеть» основные этапы УИД посредством проверки отчета. Оценивание данного задания производилось путем сопоставления с оценками, вынесенными экспертной группой учителей, имеющих большой опыт в организации УИД обучающихся по учебному предмету «Химия». Оценивание производится при помощи бланка (Приложение М), разработанного на основании критериев, описанных в работах [30, 51, 66].

Учет количественных показателей участия обучающихся в конкурсах исследовательской направленности различных уровней сложности под руководством учителя был произведен нами самостоятельно и позволил проследить уровень деятельности учителя по организации УИД обучающихся и их сопровождению для участия в конкурсах в целом (Приложение Н). Помимо конкурсов, учитывалось участие обучающихся в ученических и студенческих конференциях различного уровня организации.

Диагностика рефлексивного компонента профессиональной готовности учителей химии была проведена при помощи адаптированной методики А. В. Карпова и В. В. Пономаревой [151] (Приложение П). Рефлексивность, как противоположность импульсивности, характеризует учителя химии, который прежде чем действовать, просматривает все гипотезы, отбрасывая те из них, которые кажутся маловероятными, делает выбор обдуманно, взвешенно, учитывая различные варианты решения поставленных перед ним задач. Уровень развития рефлексивности учителя химии включает в себя способность к самовосприятию содержания собственной психики и его анализу, способность к пониманию психики других людей, в частности, обучающихся [149, 206].

Выбранная нами методика базируется на теоретическом материале, который конкретизирует общую трактовку рефлексивности. По данным авторов методики, степень надежности разработанного ими теста-опросника, который отражает точность и устойчивость его результатов, соответствует психодиагностическим требованиям. Результаты проверки методики на валидность также подтверждают её необходимость, с точки зрения требований психометрики, степень. Методика

позволяет выявить низкий, средний и высокий уровни рефлексивных способностей.

Все выбранные методики предусматривают определение уровней сформированности компонентов как низкий, средний или высокий в соответствии с системой оценивания, индивидуальной для каждой методики. Для значений выявленных уровней профессиональной готовности по каждому критерию вводились соответствующие ранги: низкий – 1, средний – 2, высокий – 3.

По каждому участнику ЭГ и КГ значение исходного уровня сформированности профессиональной готовности рассчитывали, как среднее арифметическое показателей готовности по пяти критериям, пользуясь формулой:

$$y_k^* = \frac{\sum_{i=1}^5 y_{ki}}{5},$$

где: y_k^* – значение уровня сформированности профессиональной готовности каждого участника эксперимента; y_{ki} – значение уровня сформированности компонента готовности по i -му критерию.

Оценивание уровня сформированности профессиональной готовности в течение эксперимента производилась по следующей шкале: менее 50% – низкий уровень; 50-75% – средний уровень; 75% и более – высокий уровень.

Благодаря подобранному и адаптированному под гипотезу эксперимента диагностическому инструментарию, установлен исходный уровень сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся. Подобраны формы, методы и средства формирования профессиональной готовности, начата разработка модели ТФПГУ и её проектирование.

После обработки экспериментальных данных по отдельным компонентам готовности (таблицы 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15) была составлена таблица 2.9, содержащая данные о распределении участников ЭГ и КГ по уровням готовности к организации УИД обучающихся во время констатирующего этапа.

Таблица 2.9. Распределение участников эксперимента по уровням профессиональной готовности к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся во время констатирующего этапа

Уровень готовности	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество участников эксперимента, чел.	Доля участников эксперимента, %	Количество участников эксперимента, чел.	Доля участников эксперимента, %
Высокий	5	13,16	5	12,50
Средний	13	34,21	15	37,50
Низкий	20	52,63	20	50,00
Итого:	38	100	40	100

Данные эксперимента подтвердили наше предположение и сведения, описанные в научно-педагогической литературе о том, что уровень профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся сформирован недостаточно.

Анализ полученных результатов исходного уровня сформированности профессиональной готовности позволил выявить причины низкого уровня профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся являются:

1) недостаточная мотивация и слабо выраженная личностная позиция к профессиональному росту в рамках организации УИД обучающихся выявлены при помощи адаптированной методики диагностики внутренней мотивации Т. Д. Дубовицкой [106] (Приложение Ж) и адаптированной карты педагогической оценки и самооценки способностей учителя к инновационной деятельности В. А. Сластёнина, Л. С. Подымовой [265] (Приложение И).

2) недостаточные знания о способах, видах, формах организации УИД обучающихся выявлены при помощи адаптированного теста [184] (Приложение К);

3) отсутствие практических умений и навыков в области организации УИД обучающихся определено благодаря проблемному заданию по составлению плана реализации УИД обучающихся (Приложение Л), заданию по анализу учителем отчета об УИД обучающегося на предмет наличия ошибок при помощи прописанных критериев (Приложение М), количественным показателям участия

обучающихся в конкурсах исследовательской направленности различных уровней сложности под руководством учителя (Приложение Н);

4) низкий уровень умений проводить рефлексию своей педагогической деятельности по организации УИД обучающихся определен при помощи адаптированной методики А. В. Карпова и В. В. Пономаревой [151] (Приложение П).

Формирующий этап (2017-2020 гг.). Цель – определение особенностей формирования профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся, разработка и внедрение ТФПГУ в системе ДПО.

Задачи:

– разработать и внедрить ТФПГУ в системе ДПО с целью её проверки эффективности;

– обосновать подобранные методы, формы и средства формирования профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся, применяемые в ТФПГУ;

– сформировать авторский УМК «Экспериментариум»;

– подготовить учебно-методические пособия для учителей химии по методике организации УИД обучающихся.

Во время формирующего этапа разработана ТФПГУ, на основе созданной модели, осуществлено её внедрение на базе «ДОНРИДПО». Внедрение ТФПГУ осуществлялось во время курсов повышения квалификации (период очного взаимодействия) и в межкурсовой период (период заочного взаимодействия).

ТФПГУ внедрялась в образовательные процесс системы ДПО для ЭГ во время курсов повышения квалификации.

По содержанию образовательного процесса в системе ДПО обучение в КГ носило традиционный характер.

Методы, формы и средства формирования профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся подбирались с учетом полученных экспериментальных данных об уровне сформированности профессиональной готовности по каждому из изучаемых компонентов (таблицы

2.11, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15), а также с учетом сведений, описанных в современной научно-педагогической литературе.

УМК «Экспериментариум» был сформирован и рекомендован учителям химии в качестве информационного ресурса для самообразовательной деятельности в межкурсовой период.

Разработаны методические пособия «Готовность учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся» [99], «Рабочая тетрадь по подготовке и проведению учебно-исследовательской деятельности во внеурочное время по учебному предмету “Химия”» [244], учебно-методическое пособие «Учебно-исследовательская деятельность обучающихся по учебному предмету “Химия”» [98].

Контрольно-оценочный этап (2021 г.). Цель – сравнение уровней сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся в начале и конце реализации ТФПГУ.

Задачи контрольно-оценочного этапа:

– определить приобретенный уровень сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся в ЭГ и КГ на момент окончания срока реализации ТФПГУ;

– выявить количественные и качественные различия в приобретенном уровне сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся в ЭГ и КГ;

– проверить эффективность внедрения разработанной ТФПГУ в системе ДПО.

В ходе проведения контрольно-оценочного этапа педагогического эксперимента производилось уточнение понятийного аппарата исследования и эффективности применения ТФПГУ, усовершенствованы ранее подготовленные пособия: «Готовность учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся» [99], «Учебно-исследовательская деятельность обучающихся по учебному предмету “Химия”» [104], «Рабочая тетрадь по подготовке и проведению учебно-исследовательской деятельности во внеурочное

время по учебному предмету «Химия»» [244], уточнены методы, формы и средства формирования профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся в системе ДПО, собраны и проанализированы экспериментальные данные после окончания реализации ТФПГУ, проведен сравнительный анализ уровней сформированности профессиональной готовности учителей в ЭГ и КГ на констатирующем и контрольно-оценочном этапе, сформулированы выводы.

Установление приобретенного уровня профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся производилось также, как и при определении исходного уровня такой готовности.

Анализ результатов педагогического эксперимента позволил сделать вывод о наличии выраженной разницы в уровнях сформированности профессиональной готовности учителей химии ЭГ.

В таблице 2.10 приводятся данные о распределении участников ЭГ и КГ по уровням готовности к организации УИД обучающихся во время контрольно-оценочного этапа.

Таблица 2.10. Распределение участников эксперимента по уровням профессиональной готовности к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся во время контрольно-оценочного этапа

Уровень готовности	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество участников эксперимента, чел.	Доля участников эксперимента, %	Количество участников эксперимента, чел.	Доля участников эксперимента, %
Высокий	23	60,53	7	17,50
Средний	10	26,32	18	45,00
Низкий	5	13,15	15	37,50
Итого:	38	100	40	100

Данные, отраженные в таблицах 2.9 и 2.10, показывают, что к концу эксперимента в ЭГ значительно возросло количество учителей химии с высоким уровнем профессиональной готовности к организации УИД обучающихся, и соответственно снизилось количество учителей, имеющих низкий уровень профессиональной готовности.

Поскольку выборки учителей ЭГ и КГ в нашем исследовании являются случайными и независимыми, измеряемое свойство (сформированность готовности к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся) имеет непрерывное распределение и измеряется по шкале порядка с тремя уровнями (низкий, средний, высокий) готовности, для проверки однородности выборок (ЭГ и КГ), нами был использован критерий χ^2 (критерий Пирсона) [219].

Для этого были сформулированы статистические гипотезы: H_0 – отсутствуют достоверные различия в распределении участников ЭГ и КГ групп по уровням профессиональной готовности к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся (высокий, средний, низкий), согласно выбранным критериям готовности (мотивационный, личностный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный); H_1 – существуют достоверные различия в распределении участников ЭГ и КГ по уровням профессиональной готовности к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, согласно выбранным критериям готовности.

Для проверки сформулированных гипотез с помощью критерия χ^2 были использованы данные, приведенные в таблице 2.10. На основе данных таблицы 2.10 было подсчитано значение непараметрического критерия χ^2 по формуле:

$$\chi^2 = n_{ЭГ} \cdot n_{КГ} \sum_{i=1}^3 \left[\frac{1}{n_{iЭГ} + n_{iКГ}} \cdot \left(\frac{n_{iЭГ}}{n_{ЭГ}} - \frac{n_{iКГ}}{n_{КГ}} \right)^2 \right]$$

где: $n_{ЭГ} \cdot n_{КГ}$ – произведение количества участников ЭГ и КГ; $n_{iЭГ}$ и $n_{iКГ}$ – количество учителей химии в ЭГ и КГ, попавших в категорию по изучаемому свойству i ($i = 1, 2, 3$); $i = 1$ соответствует низкому уровню сформированности профессиональной компетентности, $i = 2$ – среднему, $i = 3$ – высокому [271]:

$$\chi^2 = 38 \cdot 40 \cdot \left(\left[\frac{1}{23+7} \cdot \left(\frac{23}{38} - \frac{7}{40} \right)^2 \right] + \left[\frac{1}{10+18} \cdot \left(\frac{10}{38} - \frac{18}{40} \right)^2 \right] + \left[\frac{1}{5+15} \cdot \left(\frac{5}{38} - \frac{15}{40} \right)^2 \right] \right) = 15,2.$$

Для критических значений статистик, имеющих χ^2 -распределение, определяем значение (при уровне значимости $\alpha = 0,05$, числе степеней свободы $\nu = 3 - 1 = 2$), равное $T_{кр} = 5,99$ [271].

Полученное значение статистического критерия, равное 15,2, значительно больше, чем значение для критического показателя критерия. Это дает нам основание для отклонения гипотезы H_0 и принятия альтернативной гипотезы H_1 . Показатели данных ЭГ и КГ в данном случае имеют статистически значимое отклонение, что дает нам основания считать эффективной разработанную нами ТФПГУ, как средство повышения уровня профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся.

Так же, для проверки однородности выборок ЭК и КГ был использован критерий Колмогорова-Смирнова (λ). Критерий предназначен для нахождения точки, в которой накопленное отклонение одного распределения от другого оказывается максимальным, и оценки статистической достоверности этого отклонения. Если различия между двумя распределениями статистически достоверны, то на каком-то шаге накопленное отклонение превысит критическое значение.

Вычисление значения критерия: g – число градаций признака (3), n_1 и n_2 – объемы сопоставляемых выборок, n_{i1} и n_{i2} ($i = 1, 2, 3$) – число испытуемых, обладающих i -м уровнем признака, соответственно, в ЭГ и КГ; вычисляются накопленные отклонения по рекуррентной формуле:

$$d_j = d_{j-1} + \left(\frac{n_{j1}}{n_1} - \frac{n_{j2}}{n_2} \right) \quad (j=1 \dots g, d_0=0).$$

Далее из всех d_j выбирается максимальное: $d_m = \max(d_j)$ – это наибольшее накопленное отклонение (при этом j_m дает точку (номер градации) максимального накопления различий); по d_m вычисляется λ :

$$\lambda = d_m \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}}.$$

При превышении рассчитанного значения λ табличного критического значения различие считается достоверным (при $\alpha = 0,05$, $\lambda = 1,36$) [271].

По результатам, полученным во время контрольно-оценочного этапа, рассчитано значение λ :

$$d_1=0 + \left(\frac{5}{38}-\frac{15}{40}\right) = 0,51; d_2=1 + \left(\frac{10}{38}-\frac{18}{40}\right) = 1,71; d_3=2 + \left(\frac{23}{38}-\frac{7}{40}\right) = 2,78.$$

$$\lambda = 2,78 \cdot \sqrt{\frac{38 \cdot 40}{38+40}} = 12,27.$$

Рассчитанное значение λ позволяет отклонить гипотезу H_0 и принять гипотезу H_1 .

Результаты педагогического эксперимента показаны при помощи диаграммы, представленной на рисунке 2.1.

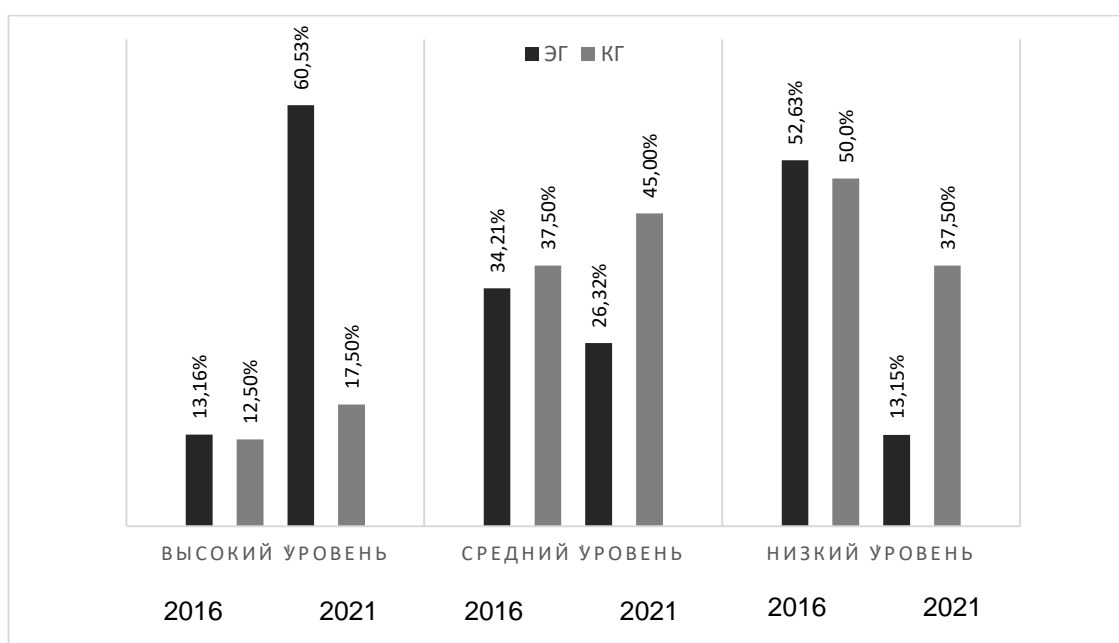


Рисунок 2.1. Уровни сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся на констатирующем и контрольно-оценочном этапах

Принимая, что компонентная структура профессиональной готовности подразумевает не изолированность компонентов друг от друга, а их устойчивую и закономерную взаимосвязь, считаем, что компоненты профессиональной готовности находятся в тесной взаимосвязи, и отчасти теряют свою самостоятельность, выступая как единое целое. Однако, несмотря на это, нами были проанализирована динамика изменения уровней профессиональной готовности отдельно по каждому изучаемому компоненту.

Определение уровня сформированности мотивационного компонента при помощи адаптированной методики определения уровня внутренней мотивации профессиональной деятельности Т. Д. Дубовицкой [106] (Приложение Ж), позволило выявить степень сформированности дополнительной компетенции, заключающейся в готовности учителя химии к профессиональному развитию в вопросах организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия».

В исследовании мотивационного компонента принимали, что мотивация профессиональной деятельности учителя обусловлена внешними и внутренними факторами и изменяется на протяжении педагогической деятельности. Считаем, что существенным внутренним мотивом учителей химии к организации УИД обучающихся является развитие ряда профессиональных качеств.

В таблице 2.11 приводятся данные об исходном и приобретенном уровне профессиональной готовности учителей химии ЭГ и КГ к организации УИД обучающихся (мотивационный компонент).

Таблица 2.11. Данные об исходном и приобретенном уровне профессиональной готовности учителей химии ЭГ и КГ к организации УИД обучающихся (мотивационный компонент).

Констатирующий этап (2016)				
Уровень готовности	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество участников эксперимента, чел.	Доля участников эксперимента, %	Количество участников эксперимента, чел.	Доля участников эксперимента, %
Высокий	8	21,04	10	25,00
Средний	23	60,52	22	55,00
Низкий	7	18,44	8	20,00
Итого:	38	100	40	100
Контрольно-оценочный этап (2021)				
Высокий	28	73,68	12	30,00
Средний	7	18,43	22	55,00
Низкий	3	7,89	6	15,00
Итого:	38	100	40	100

Результаты эксперимента свидетельствуют о том, что мотивация учителей химии к концу эксперимента возросла в ЭГ. Количество учителей, имеющих высокий уровень, увеличилось с 21,04% до 73,68% (в 3,50 раза). Рост произошел в

связи с уменьшением числа учителей со средним уровнем, с 60,52% до 18,43% (в 3,28 раза), и низким уровнем, с 18,44% до 7,89% (в 2,34 раза).

Изменений в контрольной группе практически не наблюдалось. С 25,00% до 30,00% (в 1,20 раза) увеличилось количество учителей с высоким уровнем. Низкий уровень уменьшился с 20,00% до 15,00% (в 1,33 раза), количество учителей, имеющих средний уровень не изменилось и составило 55,00%.

Изменения, произошедшие в уровнях сформированности мотивационного компонента учителей химии, в процессе реализации ТФПГУ проиллюстрированы в виде диаграммы на рисунке 2.2.

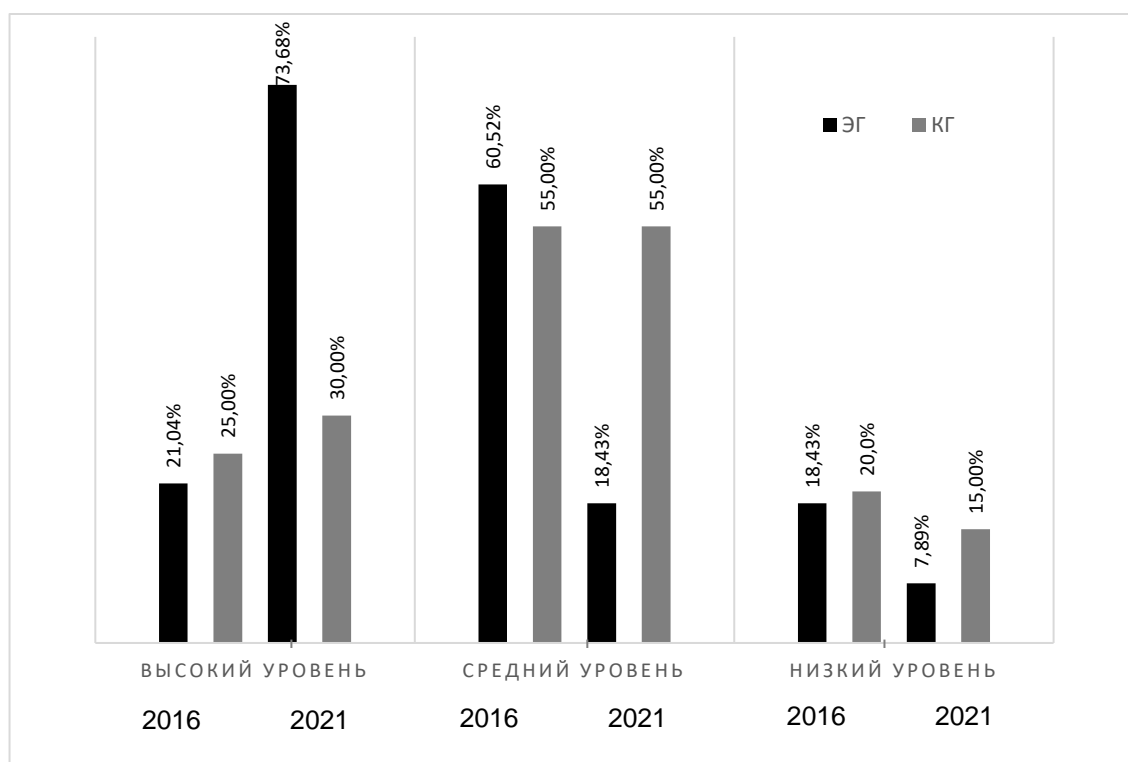


Рисунок 2.2. Уровни сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся (мотивационный компонент) на констатирующем и контрольно-оценочном этапах

Личностный компонент профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся рассматривается нами как готовность учителя иметь высокий уровень выражения восприимчивости к образовательным инновациям в области организации УИД обучающихся. Учитель готов эффективно организовывать УИД обучающихся с применением творческих, нестандартных,

креативных подходов. У учителя сформировано ценностное отношение к организации УИД обучающихся.

Для определения степени сформированности личностного компонента нами была использована адаптированная карта педагогической оценки и самооценки способностей учителя к инновационной деятельности В. А. Сластенина и Л. С. Подымовой [265] (Приложение И), которая позволила определить готовность учителей химии к следующему: восприимчивость к инновациям, умение руководить своими действиями, самоорганизованность, генерирование нестандартных идей и неординарных подходов в организации УИД обучающихся.

В таблице 2.12 приводятся данные об исходном и приобретенном уровне профессиональной готовности учителей химии ЭГ и КГ к организации УИД обучающихся (личностный компонент).

Таблица 2.12. Данные об исходном и приобретенном уровне профессиональной готовности учителей химии ЭГ и КГ к организации УИД обучающихся (личностный компонент)

Констатирующий этап (2016)				
Уровень готовности	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество участников эксперимента, чел.	Доля участников эксперимента, %	Количество участников эксперимента, чел.	Доля участников эксперимента, %
Высокий	10	26,32	13	32,50
Средний	28	73,68	27	67,50
Низкий	0	0	0	0
Итого:	38	100	40	100
Контрольно-оценочный этап (2021)				
Высокий	25	65,79	15	37,50
Средний	13	34,21	25	62,50
Низкий	0	0	0	0
Итого:	38	100	40	100

Полученные данные показывают, что в ЭГ высокий уровень профессиональной готовности увеличился с 26,32% до 65,79% (в 2,50 раза). Количество учителей со средним уровнем профессиональной готовности соответственно уменьшилось с 73,68% до 34,21% (в 2,15 раза).

В КГ рост высокого уровня готовности составил 5% (в 1,15 раза), что соответствует уменьшению среднего уровня готовности на 5%.

Изменения, произошедшие в уровнях сформированности личностного компонента учителей химии, в процессе реализации ТФПГУ проиллюстрированы в виде диаграммы на рисунке 2.3.

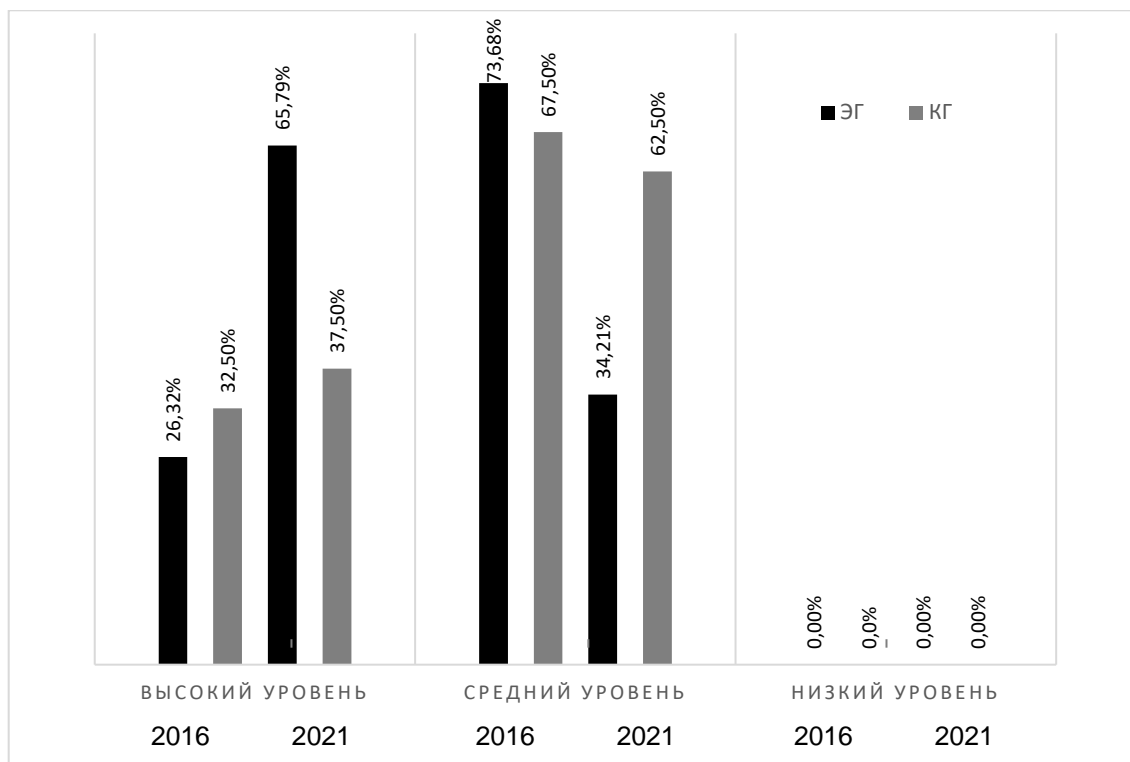


Рисунок 2.3. Уровни сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся (личностный компонент) на констатирующем и контрольно-оценочном этапах

Профессиональная готовность учителя химии в рамках когнитивного компонента рассматривается нами как определённый набор знаний, благодаря которым учитель может качественно и эффективно организовать УИД обучающихся.

Диагностика уровня профессиональной готовности учителей по когнитивному компоненту производилась по адаптированному тесту [184] (Приложение К), позволившему определить уровень знаний учителей химии как по методике организации УИД в целом, так и по особенностям организации такой деятельности в рамках учебного предмета «Химия».

В таблице 2.13 приводятся данные об исходном и приобретенном уровне профессиональной готовности учителей химии ЭГ и КГ к организации УИД обучающихся (когнитивный компонент).

Таблица 2.13. Данные об исходном и приобретенном уровне профессиональной готовности учителей химии ЭГ и КГ к организации УИД обучающихся (когнитивный компонент)

Констатирующий этап (2016)				
Уровень готовности	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество участников эксперимента, чел.	Доля участников эксперимента, %	Количество участников эксперимента, чел.	Доля участников эксперимента, %
Высокий	2	5,26	4	10,00
Средний	24	63,16	27	67,50
Низкий	12	31,58	9	22,50
Итого:	38	100	40	
Контрольно-оценочный этап (2021)				
Высокий	18	47,37	7	17,50
Средний	17	44,77	29	72,50
Низкий	3	7,89	4	10,00
Итого:	38	100	40	100

На основании полученных данных было определено, что к концу педагогического эксперимента подавляющее большинство учителей ЭГ имели знания по вопросам организации УИД обучающихся. Высокий уровень профессиональной готовности увеличился с 5,26% до 47,37% (в 9,01 раза). Рост количества учителей с высоким уровнем профессиональной готовности повлек за собой уменьшение количества учителей со средним уровнем профессиональной готовности с 63,16% до 44,77% (в 1,41 раза) и низким уровнем профессиональной готовности с 31,58% до 7,89% (в 4,00 раза). У 92,10% учителей химии ЭГ к концу эксперимента сформированы теоретические знания об организации УИД обучающихся на высоком и среднем уровнях.

В КГ также произошел рост профессиональной готовности, однако незначительно. Высокий уровень увеличился с 10,00% до 17,50% (в 1,75 раза). Средний уровень увеличился с 67,50% до 72,50% (в 1,07 раза). Низкий уровень

уменьшился с 22,50% до 10,00% (в 2,25 раза).

Изменения, произошедшие в уровнях сформированности когнитивного компонента учителей химии, в процессе реализации ТФПГУ проиллюстрированы в виде диаграммы на рисунке 2.4.

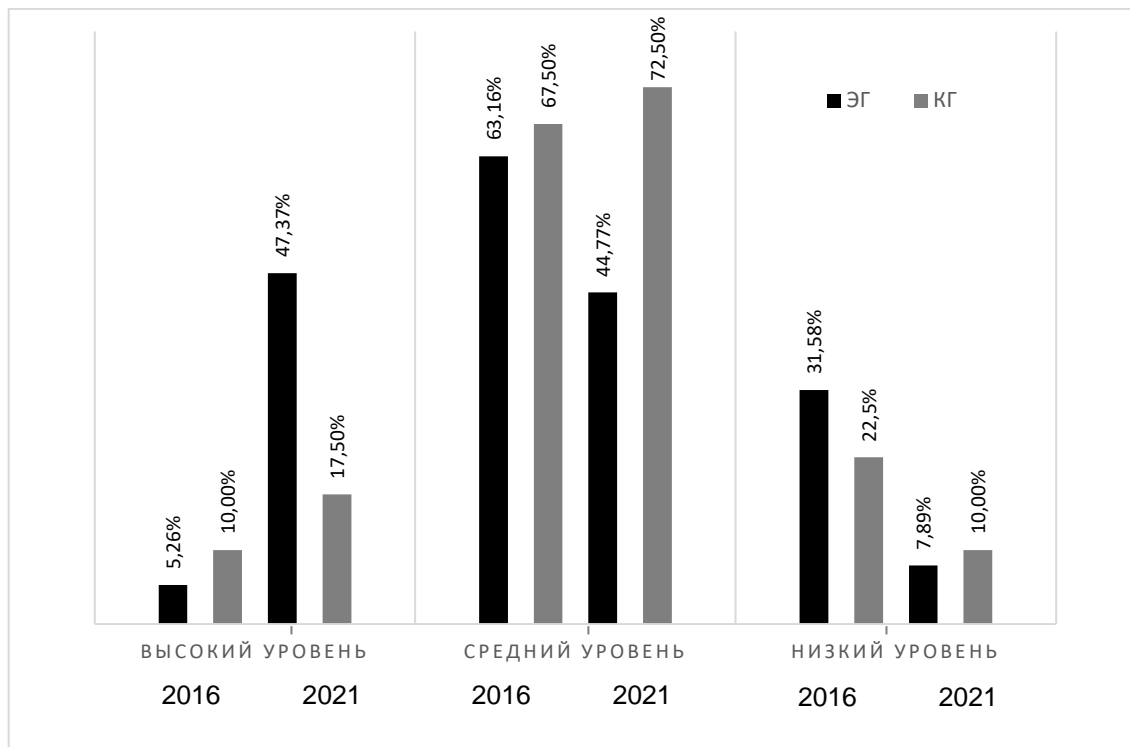


Рисунок 2.4. Уровни сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся (когнитивный компонент) на констатирующем и контрольно-оценочном этапах

Определение уровня сформированности деятельностного компонента профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся проводилось в ходе педагогического эксперимента путем определения наличия практических умений в области планирования УИД обучающихся, соответствующего логике исследовательской деятельности (Приложение Л), навыков оценивания УИД обучающихся по предложенным критериям и баллам (Приложение М), анализа количественных показателей участия обучающихся в различных конкурсах, ученических и студенческих конференциях различного уровня и имеющих исследовательскую направленность, под руководством учителя (Приложение Н).

В таблице 2.14 приводятся данные об исходном и приобретенном уровне

профессиональной готовности учителей химии ЭГ и КГ к организации УИД обучающихся (деятельностный компонент).

Таблица 2.14. Данные об исходном и приобретенном уровне профессиональной готовности учителей химии ЭГ и КГ к организации УИД обучающихся (деятельностный компонент)

Констатирующий этап (2016)				
Уровень готовности	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество участников эксперимента, чел.	Доля участников эксперимента, %	Количество участников эксперимента, чел.	Доля участников эксперимента, %
Высокий	4	10,53	2	5,00
Средний	8	21,05	9	22,50
Низкий	26	68,42	29	72,50
Итого:	38	100	40	100
Контрольно-оценочный этап (2021)				
Высокий	27	71,05	4	10,00
Средний	8	21,05	13	32,50
Низкий	3	7,90	23	57,50
Итого:	38	100	40	100

Анализ полученных нами данных дает возможность сделать вывод, что в конце эксперимента рост высокого уровня профессиональной готовности в ЭГ составил 60,52% (увеличился в 6,75 раза).

У 92,10% учителей ЭГ в конце эксперимента сформированы практические умения и навыки в области организации УИД обучающихся на среднем и высоком уровне.

Стоит отметить, что существенно уменьшилось количество учителей, имеющих низкий уровень профессиональной готовности (в 8,66 раза) в рамках деятельностного компонента с 68,42% на констатирующем этапе до 7,90% на контрольно-оценочном этапе.

В КГ наблюдается незначительный рост высокого уровня профессиональной готовности по сравнению с экспериментальной группой с 5% до 10% (в 2,00 раза), средний уровень профессиональной готовности увеличился с 22,50% до 32,50% (в 1,44 раза), низкий уровень, по сравнению с экспериментальной группой,

уменьшился незначительно, с 72,50% до 57,50% (в 1,26 раза).

Изменения, произошедшие в уровнях сформированности деятельностного компонента учителей химии, в процессе реализации ТФПГУ проиллюстрированы в виде диаграммы на рисунке 2.5.

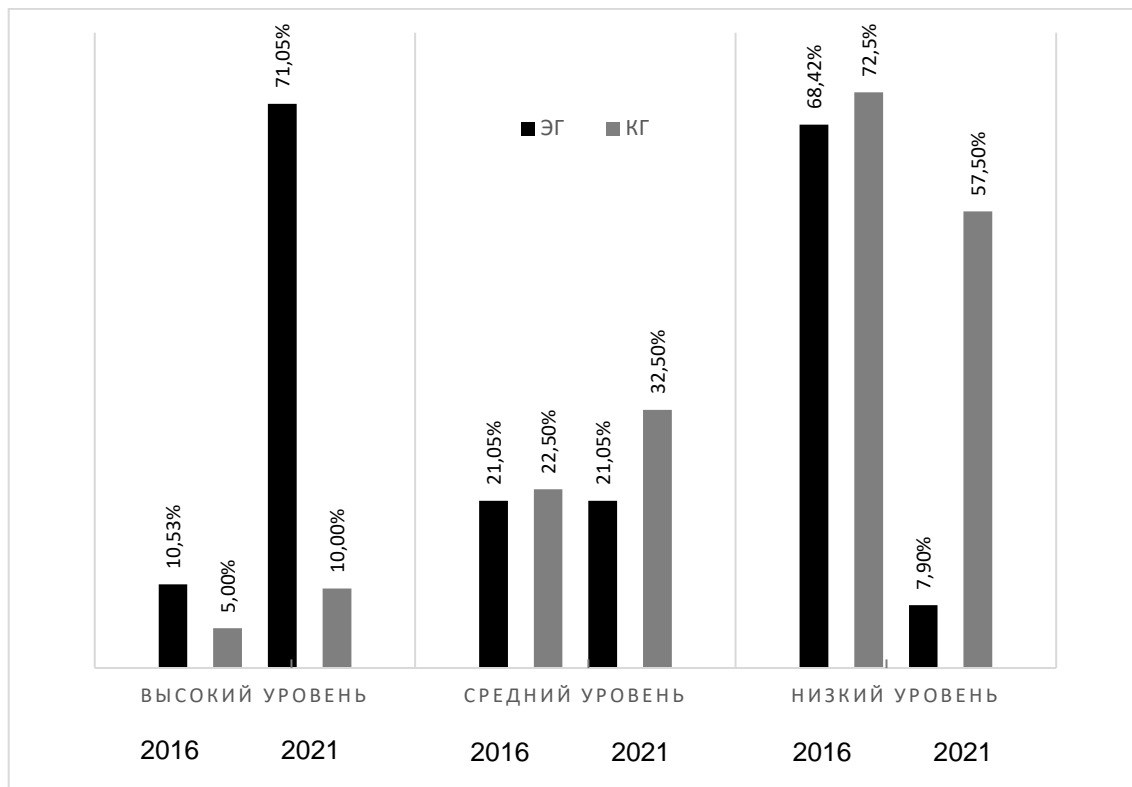


Рисунок 2.5. Уровни сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся (деятельностный компонент) на констатирующем и контрольно-оценочном этапах

Рефлексивный компонент профессиональной готовности, являющийся особым свойством личности учителя, включает в себя способность к самоанализу своей профессиональной деятельности, пониманию причин действий других людей, способности определять ошибки в своей профессиональной деятельности и устранять их. Рефлексивный компонент профессиональной готовности рассматривался с акцентом на умение учителя осуществлять самоанализ и самооценку собственной педагогической деятельности по организации УИД обучающихся, способность учителя к выделению профессиональных ошибок и их устранению.

Для диагностики уровня сформированности рефлексивного компонента

профессиональной готовности нами была использована адаптированная методика диагностики индивидуальной меры выражения рефлексивности А. В. Карпова и В. В. Пономаревой [151] (Приложение П).

В таблице 2.15 приводятся данные об исходном и приобретенном уровне профессиональной готовности учителей химии ЭГ и КГ к организации УИД обучающихся (рефлексивный компонент).

Таблица 2.15. Данные об исходном и приобретенном уровне профессиональной готовности учителей химии ЭГ и КГ к организации УИД обучающихся (рефлексивный компонент)

Констатирующий этап (2016)				
Уровень готовности	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество участников эксперимента, чел.	Доля участников эксперимента, %	Количество участников эксперимента, чел.	Доля участников эксперимента, %
Высокий	1	2,63	4	10,00
Средний	9	23,68	11	27,50
Низкий	28	73,69	25	62,50
Итого:	38	100	40	100
Контрольно-оценочный этап (2021)				
Высокий	12	31,58	7	17,50
Средний	19	50,00	14	35,00
Низкий	7	18,42	19	47,50
Итого:	38	100	40	100

Полученные экспериментальные данные позволяют сделать вывод, что в ЭГ в ходе эксперимента доля учителей химии, имеющих высокий уровень рефлексивных способностей, выросло с 2,63% до 31,58% (увеличилась в 12,01 раза). Возросла доля учителей, повысивших свой уровень рефлексивных способностей до среднего, с 23,68% до 50,00% (в 2,11 раза). Количество учителей, имеющих низкий уровень уменьшилось с 73,69% до 18,42% (в 4,00 раза).

В конце эксперимента 81,58% членов экспериментальной группы имеет высокий и средний уровень развитых рефлексивных способностей.

В контрольной группе повышение уровня рефлексивных способностей произошло незначительно. Высокий уровень увеличился с 10,00% до 17,50% (в

1,75 раза). Средний уровень с 27,50% до 35,00% (в 1,27 раза). Низкий уровень соответственно уменьшился с 62,50% до 47,50% (в 1,32 раза).

Анализ данных показывает, что у большинства учителей химии, ЭГ, активно развивается способность квалифицированно анализировать свою и чужую деятельность по организации УИД обучающихся, выявлять причины и следствия своих действий, эффективно решать поставленные профессиональные задачи путем принятия адекватных и своевременных решений, умения прогнозировать и планировать свою профессиональную деятельность.

Изменения, произошедшие в уровнях сформированности рефлексивного компонента учителей химии, в процессе реализации ТФПГУ проиллюстрированы в виде диаграммы на рисунке 2.6.

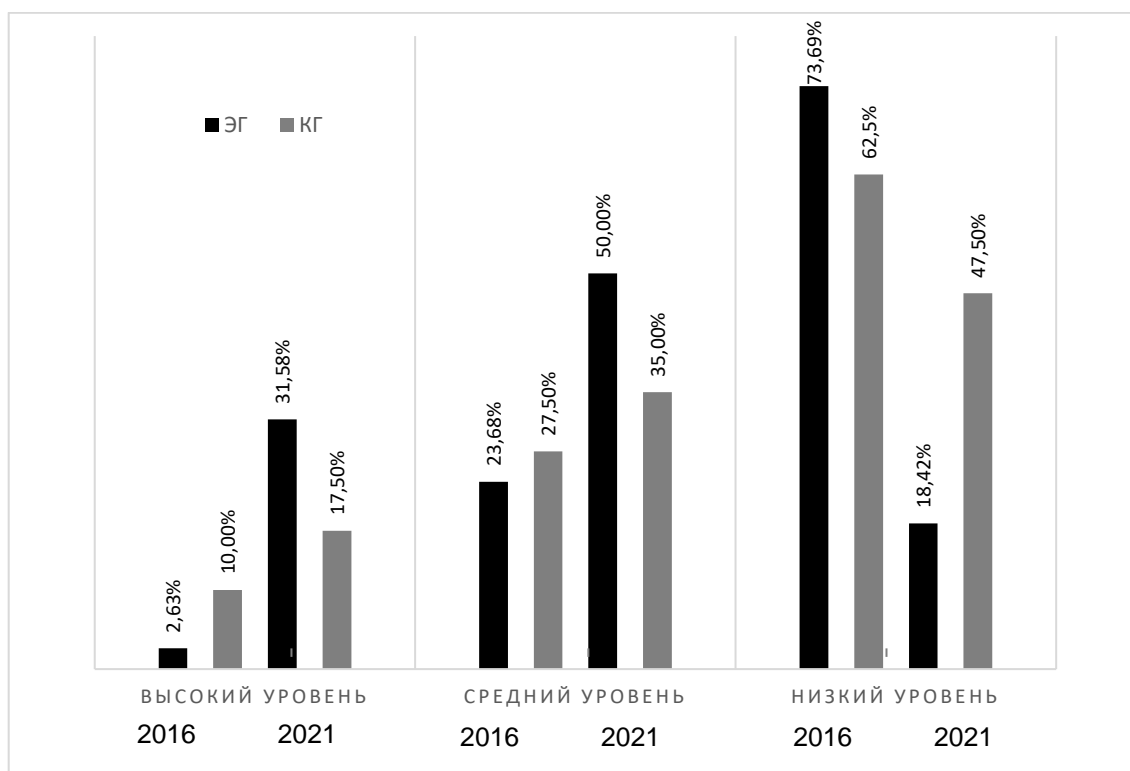


Рисунок 2.6. Уровни сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся (рефлексивный компонент) на констатирующем и контрольно-оценочном этапах

Таким образом, предположение о том, что формирование профессиональной готовности учителя химии по организации УИД обучающихся может быть эффективно реализуется в процессе применения в системе ДПО предлагаемой нами

ТФПГУ – подтвердилось [76].

Считаем, что ТФПГУ может быть применена в педагогической деятельности преподавателя системы ДПО, методиста, руководителя методического объединения учителей по созданию условий, способствующих активному включению учителя химии в инновационные способы обучения обучающихся в рамках УИД.

Педагогический эксперимент показал, что, как в результате реализации традиционного образовательного процесса в КГ, так и при организации обучения в ЭГ посредством реализации ТФПГУ, произошли изменения в уровнях профессиональной готовности учителей химии.

В ЭГ, в результате внедрения ТФПГУ уровень профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся значительно более высокий.

Нами выделены некоторые особенности формирования компонентов профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся:

1) мотивационный компонент: на протяжении педагогического эксперимента у учителей химии формируется личностная и профессиональная потребность в организации УИД обучающихся как одного из перспективных и результативных способов обучения, появляется увлеченность и погруженность в профессиональную деятельность по данному направлению работы, развивается высокий познавательный интерес к профессиональному росту в вопросах организации УИД обучающихся, желание разрабатывать собственные образовательные продукты, участвовать в научно-практических конференциях, вебинарах, мастер-классах и т.д.;

2) личностный компонент: во время проведения педагогического эксперимента у учителей химии происходит формирование навыков организации УИД с применением творческих, нестандартных, креативных подходов, формируется ценностное отношение к организации УИД обучающихся, устойчивая личностная позиция, направленная на важность реализации УИД обучающихся в образовательном процессе, способствующую формированию исследовательских навыков;

3) когнитивный компонент: в процессе педагогического эксперимента у учителей химии происходит обогащение знаниями о теоретических, дидактических особенностях организации УИД обучающихся, имеющих определенную специфику, развивается способность анализировать и обобщать накопленные знания и на их основании продуцировать новые идеи для организации УИД обучающихся, проектировать УИД обучающихся на высоком уровне;

4) деятельностный компонент: отмечается положительная динамика в умении учителей использовать накопленные знания для планирования и организации УИД обучающихся, объективного оценивания УИД как во время её реализации, так и по её завершению, осуществлять руководство по подготовке обучающихся к участию в конкурсах и конференциях исследовательской направленности по результатам, полученным при реализации УИД;

5) рефлексивный компонент: у учителей химии формируется склонность к адекватной самооценке, профессиональной самокритичности, прогнозированию своих возможностей в области организации УИД обучающихся, возрастает полнота выражения способности к рефлексии профессиональной деятельности, учителя химии способны внедрять в свою профессиональную деятельность опыт других коллег, диссеминировать собственный педагогический опыт в рамках организации УИД.

На основании данных, полученных на констатирующем этапе эксперимента, принимаем тот факт, что при наличии низкого уровня профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся большинство компонентов профессиональной готовности сформированы недостаточно. При организации УИД учитель с низким уровнем профессиональной готовности действует только под влиянием внешних факторов, без самостоятельного плана профессиональной деятельности.

В случае присутствия среднего уровня профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся компоненты профессиональной готовности сформированы фрагментарно, в большинстве случаев учителя способны организовывать УИД обучающихся только по известному алгоритму, без

внедрения собственных идей.

Высокий уровень профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся характеризуется высокой степенью сформированности мотивационного, личностного, когнитивного, деятельностного и рефлексивного компонентов профессиональной готовности. Наблюдается высокая профессиональная активность в вопросах УИД обучающихся, сформировано ценностное отношение к организации УИД обучающихся, знания в вопросах организации УИД обучающихся полноценны, системны и достаточны для эффективной организации УИД обучающихся, присутствует комплекс навыков и умений по планированию и организации УИД обучающихся, профессиональная педагогическая деятельность подвергается систематическому объективному анализу и адекватной коррекции, присутствуют навыки обобщения собственного педагогического опыта, его диссеминации, передовой педагогический опыт в области организации УИД обучающихся регулярно изучается, анализируется и используется.

Анализируя данные педагогического эксперимента, можно отметить, что в целом уровень профессиональной готовности членов КГ повысился к концу эксперимента, однако это повышение незначительно. Существенное повышение уровня профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся в ЭГ по сравнению с КГ объясняется нами целенаправленной работой с учителями химии в рамках реализации предлагаемой ТФПГУ во время курсов повышения квалификации и в межкурсовой период. Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют о том, что у учителей химии, ЭГ профессиональная готовность к организации УИД обучающихся формируется интенсивнее.

Произошедшие изменения можно рассматривать как необходимые и достаточные для подтверждения эффективности разработанной нами ТФПГУ.

Считаем возможным допустить предположение о том, что реализация ТФПГУ в системе ДПО способствует успешному формированию профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся.

Выводы по разделу 2

Во втором разделе диссертации дана общая характеристика опытно-экспериментальной проверки ТФПГУ. Разработаны критерии, показатели и уровни сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся. Проведение всех этапов эксперимента (констатирующего, формирующего и контрольно-оценочного), анализ и обобщение полученных экспериментальных данных позволили сделать следующие выводы:

1. Анализ научно-педагогической литературы позволил определить критерии (мотивационный, личностный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный), показатели (готовность к профессиональному развитию в вопросах организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия»; готовность к восприимчивости образовательных инноваций в области организации УИД обучающихся, организации УИД обучающихся с применением творческих, нестандартных, креативных подходов; готовность к организации УИД обучающихся на высоком теоретическом уровне; готовность осуществлять эффективное планирование и реализацию УИД обучающихся; готовность подвергать свою деятельность по организации УИД обучающихся систематическому объективному анализу и адекватной коррекции, осуществлять обобщение собственного педагогического опыта, диссеминировать его, регулярно изучать, анализировать и использовать передовой педагогический опыт в области организации УИД обучающихся), уровни (низкий, средний и высокий) сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся.

Определенные показатели и критерии позволили выбрать диагностический инструментарий для определения уровня профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся.

С учётом критериев, показателей, уровней сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся и подобранного диагностического инструментария на констатирующем этапе

педагогического эксперимента был выявлен недостаточный уровень сформированности профессиональной готовности учителей химии экспериментальной и контрольной групп к организации УИД обучающихся. Полученные результаты позволили теоретически обосновать модель и разработать ТФПГУ.

2. На формирующем этапе эксперимента разработанная ТФПГУ внедрялась в образовательный процесс системы дополнительного профессионального образования и определяла алгоритм формирования профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся в соответствии с рабочей гипотезой эксперимента: уровень сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся зависит от степени сформированности компонентов профессиональной готовности.

3. Анализ результатов экспериментальной проверки эффективности ТФПГУ на контрольно-оценочном этапе показал, что количество учителей химии экспериментальной группы, имеющих высокий уровень профессиональной готовности к организации УИД обучающихся, составило 13,16% и 60,53% на начало и конец эксперимента соответственно. Рост составил 4,6 раза. Произошло уменьшение количества учителей, имеющих средний уровень профессиональной готовности с 34,21% до 26,32% (в 1,3 раза). Уменьшилось количество учителей, имеющих низкий уровень профессиональной готовности с 52,63% до 13,15% (в 4,00 раза).

В контрольной группе учителей произошел незначительный рост профессиональной готовности. Увеличение высокого уровня профессиональной готовности произошло с 12,50% до 17,50% (в 1,40 раза). Средний уровень профессиональной готовности увеличился с 37,50% до 45,00% (в 1,20 раза). Произошло незначительное сокращение количества учителей, находившихся на начальном уровне профессиональной готовности с 50,00% до 37,50% (в 1,33 раза).

Важным итогом исследования является то, что его результаты статистически значимы. Произошел качественный рост уровня профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности

обучающихся, о чем свидетельствует превышение статистических критериев Пирсона (в 2,67 раза) и Колмогорова-Смирнова (в 9,02 раза) по сравнению с критическим значением для количества учителей, принимавших участие в эксперименте.

4. Экспериментальные данные, полученные по результатам проведенного исследования, свидетельствуют о том, что предлагаемая ТФПГУ является эффективной, её применение в системе ДПО позволяет существенно увеличить уровень сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся. На основании полученных результатов эксперимента можно утверждать, что организация учебной деятельности в рамках ТФПГУ – эффективна и способствует плодотворному сотрудничеству учителя и преподавателя системы ДПО.

Результаты исследования подтвердили положительную динамику показателей сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации УИД обучающихся и правильность выдвинутой гипотезы, что позволяет утверждать о результативности предложенной ТФПГУ.

Основные результаты второго раздела опубликованы в работах: [76], [81], [82], [83], [84], [94], [96], [99], [100], [101], [103], [104], [244].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации рассмотрены теоретико-методические основы формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в рамках учебного предмета «Химия» в системе дополнительного профессионального образования: проведен анализ процесса формирования и сущности профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, определена структура профессиональной готовности учителя химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, выявлена сущность и специфика организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, создана модель технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, разработаны технология формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся и учебно-методический инструментарий по формированию профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, экспериментально подтверждена эффективность разработанной технологии. Полученные результаты подтвердили достижение цели и выполнение задач исследования и позволили сформулировать следующие выводы.

1. Анализ процесса формирования и сущности профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся позволяет: выявить противоречие, заключающееся в том, что учебно-исследовательская деятельность обучающихся является весьма продуктивным средством развития личности обучающихся и продиктована Государственными образовательными стандартами основного общего и среднего общего образования Донецкой Народной Республики (2020 г.), однако профессиональная готовность учителей химии к организации такого вида деятельности не достаточна; установить, что проблема формирования

профессиональной готовности учителей химии в системе дополнительного профессионального образования к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся разработана недостаточно; определить структуру профессиональной готовности учителя химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, включающую компоненты профессиональной готовности, формируемые посредством овладения учителями определенного набора компетенций при обучении в организациях высшего профессионального образования и ввести дополнительные компетенции, в процессе освоения которых формируются компоненты профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся при прохождении курсов повышения квалификации в системе дополнительного профессионального образования.

2. Сущность учебно-исследовательской деятельности заключается в приобретении обучающимися умений и навыков исследования как способов открытия субъективно нового знания, поиске новых методов деятельности, развитии способности к исследовательскому типу мышления, что в свою очередь способствует формированию исследовательского поведения личности, активизации личностной позиции обучающегося в образовательном процессе.

Специфика учебно-исследовательской деятельности основывается на принципах естественности, осознанности, самостоятельности, добровольности, доступности, проблемности, закономерностях непрерывного развития интеллектуальной, когнитивной и личностной сфер обучающихся в процессе их сотрудничества друг с другом и учителем, дидактического проектирования учебно-исследовательской деятельности, обязательных условиях использования личностно ориентированного и проблемного подходов в обучении, элементов творчества, создании ситуации совместной поисковой деятельности учителя и обучающегося, благоприятной психологической атмосфере, сочетании урочной и внеурочной деятельности, индивидуальных и коллективных форм обучения, структурировании образовательного материала по определённым параметрам, формировании внутренних мотивов к обучению, создании учителем ситуации

успеха.

На основании выявленной сущности и специфики учебно-исследовательской деятельности теоретически обоснована модель технологии формирования профессиональной готовности учителей химии в системе дополнительного профессионального образования к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, которая построена на взаимодействии концептуального, содержательного и процессуального блоков.

3. Разработанная технология формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, применение которой возможно в системе дополнительного профессионального образования, позволяет сформировать профессиональную готовность учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся за пять этапов (диагностики исходного уровня профессиональной готовности, мотивационный, обучающий, рефлексивный, диагностики приобретенного уровня профессиональной готовности). Для установления исходного и приобретенного уровней профессиональной готовности используются критерии (мотивационный, личностный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный), показатели (уровень готовности учителя химии к профессиональному развитию в вопросах организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в рамках учебного предмета «Химия» – мотивационный компонент; уровень готовности учителя химии к восприимчивости образовательных инноваций в области организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, готовности организовывать учебно-исследовательской деятельности обучающихся с применением творческих, нестандартных, креативных подходов – личностный компонент; уровень знаний учителя химии по организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся и готовности их применения в ходе проектирования такого вида деятельности – когнитивный компонент; уровень готовности учителя химии осуществлять планирование и реализацию учебно-исследовательской деятельности обучающихся – деятельностный компонент; уровень готовности

учителя химии подвергать свою деятельность по организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся систематическому объективному анализу и адекватной коррекции, осуществлять обобщение собственного педагогического опыта, диссеминировать его, регулярно изучать, анализировать и использовать передовой педагогический опыт в области организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся – рефлексивный компонент) и уровни (высокий, средний, низкий) сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

4. По данным педагогического эксперимента подтверждена результативность применения технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся. Диагностический инструментарий, использованный для определения уровней сформированности профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, позволил констатировать рост показателей в соответствии с выделенными критериями.

Задачи исследования решены и подтверждены результатами внедрения технологии формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в образовательный процесс системы дополнительного профессионального образования. Результаты зафиксированы в виде положительной динамики роста числа учителей химии, повысивших свой уровень сформированности профессиональной готовности к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

Осуществленное исследование является самостоятельно выполненным, завершённым этапом изучения одного из возможных путей формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

Дальнейшие исследования могут включать: совершенствование методической составляющей технологии формирования профессиональной готовности учителей химии путем расширения системы практических занятий, создания дополнительных методических пособий, используемых учителями химии во время периода заочного взаимодействия реализации технологии формирования профессиональной готовности учителей химии; возможность применения, адаптации технологии формирования профессиональной готовности учителей химии для формирования профессиональной готовности к организации учебно-исследовательской деятельности учителей других учебных предметов в системе дополнительного профессионального образования.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

1. **ДПО** – дополнительное педагогическое образование.
2. **ГОУ ДПО «ДОНРИДПО»** – Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Донецкий Республиканский институт дополнительного педагогического образования».
3. **ОК** – общекультурная компетенция.
4. **ОПК** – общепрофессиональная компетенция.
5. **ПК** – профессиональная компетенция.
6. **ДК** – дополнительная компетенция.
7. **ДПП** – дополнительная профессиональная программа.
8. **УИД** – учебно-исследовательская деятельность.
9. **УУД** – универсальные учебные действия.
10. **ТОУИД** – технология организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в рамках учебного предмета «химия».
11. **ТФПГУ** – технология формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.
12. **УМК** – учебно-методический комплекс.
13. **ЭГ** – экспериментальная группа.
14. **КГ** – контрольная группа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аввакумова, И. А. Формирование профессиональной готовности будущего учителя математики к организации учебно-исследовательской и проектной деятельности школьников / И. А. Аввакумова, Н. В. Дударева // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 7. – С. 113-119.
2. Адольф, В. А. Профессиональные задачи как целевой вектор реализации компетентностного подхода в образовании / В. А. Адольф, Н. Ф. Яковлева // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. – 2016. – № 1 (35). – С. 43-47.
3. Аёшин, В. В. Подготовка будущего учителя физики к деятельности по формированию исследовательских способностей обучающихся / В. В. Аёшин // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. – 2011. – № 2. – С. 9-15.
4. Азгальдов, Г. Г. О квалиметрии / Г. Г. Азгальдов, Э. П. Райхман. – Москва : Стандарты, 1973. – 126 с.
5. Аксенова, М. А. Педагогические проблемы организации научно-исследовательской деятельности обучающихся / М. А. Аксенова // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2015. – № 6 (27). – С. 130-139.
6. Алексеев, Н. А. Личностно-ориентированное обучение; вопросы теории и практики : монография / Н. А. Алексеев. – Тюмень : Изд-во Тюменского гос. ун-та, 1996. – 216 с.
7. Алendarь, Н. И. Формирование готовности педагогов к инновационной деятельности / Н. И. Алendarь // Современное образование Витебщины. – 2015. – № 2 (8). – С. 5-8.
8. Ананьев, Б. Г. Человек как предмет познания / Б. Г. Ананьев. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – 288 с.
9. Антонова, С. Ю. Учебно-исследовательская деятельность обучающихся в школе: управленческий аспект / С. Ю. Антонова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. –

2008. – № 65. – С. 361-364.

10. Архангельский, С. И. О количественных и качественных соотношениях в оценке учебного процесса. Психолого-педагогические проблемы учебной деятельности в высшей школе на современном этапе / С. И. Архангельский. – Москва : Высш. шк., 1982. – 202 с.

11. Архангельский, С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы / С. И. Архангельский. – Москва : Высш. шк., 1980. – 368 с.

12. Асмолов, А. Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения / А. Г. Асмолов // Педагогика. – 2009. – № 4. – С. 18-22.

13. Ахмедов, А. В. Непрерывное образование как вектор совершенствования профессиональных компетенций. / А. В. Ахмедов, И. В. Смольянинова // Дополнительное профессиональное образование в условиях модернизации : сборник статей девятой международной научно-практической интернет-конференции (с международным участием) / под науч. ред. М. В. Новикова. – Ярославль : РИО ЯГПУ, 2017. – С. 23-27.

14. Бабанский, Ю. К. Избранные педагогические труды / Ю. К. Бабанский. – Москва : Педагогика, 1989. – 560 с.

15. Байбакова, Ю. А. Учебно-исследовательская деятельность обучающихся на уроке химии: организация и проведение по теме «Растворы» / Ю. А. Байбакова // Педагогическое мастерство : материалы II Международной научной конференции (Москва, декабрь 2012 г.). – Москва : Буки-Веди, 2012. – С. 94-96.

16. Баклашова, О. Н. Особенности работы с одаренными детьми в общеобразовательной школе / О. Н. Баклашова, Р. Р. Ахметзянова // Казанский педагогический журнал. – 2016. – № 6. – С. 95-98.

17. Белов, П. С. Формирование химических компетенций обучаемых на практических занятиях по химии : специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания» : диссертация ... кандидата педагогических наук ; [Место

защиты: Моск. пед. гос. ун-т] / Белов Павел Семенович. – Нижний Новгород, 2012. – 182 с.

18. Белова, Т. Г. Современные требования к организации научно-исследовательской деятельности студентов вузов / Т. Г. Белова // Подготовка педагога к деятельностной практике обучения: готовить и переподготавливать : [сборник] / ред.-сост. А. С. Обухов. – Москва : Журн. "Исследователь/ Researcher ", 2018. – С. 86-89.

19. Белохвостов, А. А. Методические аспекты повышения квалификации учителей – практиков в контексте применения информационно-коммуникационных технологий в обучении химии / А. А. Белохвостов // Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе : сборник научных статей / под ред. Е.Я. Аршанского ; Витебский гос. ун-т им. П.М. Машерова. – Витебск : ВГУ им. П.М. Машерова, 2018. – С. 187-190.

20. Белявская, И. Б. Формирование готовности учителя к инновационной деятельности в системе методической работы школы : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : автореферат диссертации ...кандидата педагогических наук / Белявская Ирина Борисовна. – Йошкар-Ола, 2010. – 23 с.

21. Берегова, И. Л. Повышение квалификации как фактор конкурентоспособности специалиста / И. Л. Берегова, А. О. Зяблова // Дополнительное профессиональное образование в условиях модернизации: сборник статей девятой международной научно-практической интернет-конференции (с международным участием) / под науч. ред. М. В. Новикова. – Ярославль : РИО ЯГПУ, 2017. – С. 23-27.

22. Беспалько, В. П. Основы теории педагогических систем : Проблемы и методы психолого-педагогического обеспечения технических обучающих систем / В. П. Беспалько. – Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 1977. – 304 с.

23. Беспалько, В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько – Москва : Педагогика, 1989. – 192 с.

24. Бижова, Т. В. Метод проектов на уроках математики как одна из

эффективных технологий достижения планируемых универсальных учебных действий в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта общего образования / Т. В. Бижова // Педагогическое мастерство : материалы II Международной научной конференции (Москва, декабрь 2012 г.). – Москва : Буки-Веди, 2012. – С. 102-104.

25. Блинов, В. И. Наставничество в образовании : нужен хорошо заточенный инструмент / В. И. Блинов, Е. Ю. Есенина, И. С. Сергеева // Профессиональное образование и рынок труда. – 2019. – № 3. – С. 4-18.

26. Богданова, О. Н. Подготовка учителей естественно-научного цикла к разработке учебно-познавательных задач / О. Н. Богданова, Н. Ф. Ильина // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2016. – № 1 (26). – С. 5-11.

27. Божович, Л. И. Проблемы формирования личности : избранные психологические труды / Л. И. Божович ; под ред. Д. И. Фельдштейна ; Рос. акад. образования ; Моск. психол.-соц. ин-т. – 3-е изд. – Москва : МПСИ ; Воронеж : МОДЭК, 2001. – 349 с. – (Психологи Отечества : избранные психологические труды : в 70 томах).

28. Бубнова, Л. М. Критерии и показатели готовности к выбору профессиональной педагогической деятельности будущих специалистов технического профиля / Л. М. Бубнова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия : Проблемы высшего образования. – 2019. – № 1. – С. 23-27.

29. Булакова, Н. А. Формирование готовности учителя к развитию учебно-познавательной компетентности школьников : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Булакова Наталья Артуровна. – Москва, 2009. – 22 с.

30. Важнова, Е. Р. Система оценки качества исследовательской деятельности обучающихся профильного лицея : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Важнова Елена Радиковна. – Йошкар-Ола, 2010.

– 23 с.

31. Валиева, А. Ю. Повышение мотивации успешного усвоения химии обучающихся через проектно-исследовательскую деятельность / А. Ю. Валиева // Психология и педагогика : методика и проблемы практического применения. – 2014. – № 35-1. – С. 135-138.

32. Вараксина, Е. И. Совершенствование уроков физики средствами проектной деятельности учащихся / Е. И. Вараксина, И. М. Гуляев // Проблемы учебного физического эксперимента : сборник научных трудов : материалы XXIII Всероссийской научно-практической конференции «Учебный физический эксперимент: актуальные проблемы, современные решения» (Москва, 26–27 января 2018 г.). – Москва : Ин-т стратегии развития образования Рос. акад. образования, 2018. – С. 22-25.

33. Власова, Ж. Е. Из опыта интеграции химического и экологического образования / Ж. Е. Власова, З. С. Михайлова // Химия в школе. – 2015. – № 9. – С. 77-79.

34. Возгова, З. В. Инновационный потенциал проблемы развития системы непрерывного повышения квалификации научно-педагогических работников / З. В. Возгова // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 9. – С. 847-853.

35. Возгова, З. В. Реализация программы непрерывного профессионального развития педагогов в системе дополнительного профессионального образования / З. В. Возгова // Непрерывное педагогическое образование в контексте инновационных проектов общественного развития : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : к 25-летию кафедры педагогики и психологии ФГАОУ ДПО АПК и ППРО (Москва, 15 декабря 2016 г.) / сост. и отв. ред. : Л. И. Ключкова – Москва : Акад. повышения квалификации и проф. переподгот. работников образования, 2016. – С. 82-87.

36. Волобуева, Т. Б. Андрагогическое моделирование развития профессионализма учителей дисциплин естественно-математического цикла / Т. Б. Волобуева // Качество естественно-математического образования : проблемы,

реалии, перспективы : материалы IV Республиканской электронной научно-практической конференции (Донецк, 25-27 апреля 2018 г.). / под ред. А. И. Чернышева, Ю. А. Романенко, Т. Б. Волобуевой [и др.] : в 2 томах. – Донецк : Истоки, 2018. – Т. 1. – С. 11-16.

37. Волобуева, Т. Б. Интерактивное освоение педагогических инноваций: каскадная модель / Т. Б. Волобуева // Научная сокровищница образования Донетчины. – 2019. – № 1. – С. 5-10.

38. Волобуева, Т. Б. Моделирование научно-методического сопровождения инновационной деятельности городских / районных методических служб / Т. Б. Волобуева // Научная сокровищница образования Донетчины. – 2019. – № 2. – С. 5-11.

39. Волобуева, Т. Б. Моделирование развития профессионализма педагогических кадров в системе последипломного образования / Т. Б. Волобуева // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2016. – № 3 (28). – С. 61-72.

40. Волобуева, Т. Б. Настройка инструмента саморазвития педагога на курсах повышения квалификации / Т. Б. Волобуева // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2017. – № 1 (30). – С. 14-21.

41. Воробьева, А. В. Подготовка педагогов, организующих научно-исследовательскую деятельность обучающихся / А. В. Воробьева // Армия и общество : научно-информационный журнал. – 2013. – № 1 (33). – С. 98-104.

42. Воронина, Ю. В. Значимость формирования мотивационно-личностного компонента профессиональной готовности современного учителя / Ю. В. Воронина // Реализация идей В. А. Сухомлинского в теории и практике современного образования (к 100-летию со дня рождения) : материалы международной научно-практической конференции (Оренбург, 15–17 мая 2018 г.) : сборник статей : в 2 томах / науч. ред. В. Г. Рындак. – Оренбург : Оренбургский гос. пед. ун-т, 2018. – Т. 1. – С. 162-165.

43. Воронина, Ю. В. Структура и содержание профессиональной готовности педагога к реализации ФГОС общего образования / Ю. В. Воронина //

Вестник Оренбургского государственного университета. – 2018. – № 4 (216). – С. 23-30.

44. Воропаева, Е. Э. Структура и критерии готовности педагога к инновационной деятельности / Е. Э. Воропаева. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. – URL : <http://www.science-education.ru/ru-/article/view?id=13880> (дата обращения : 13.12.2021).

45. Выготский, Л. С. Психология развития человека / Л. С. Выготский. – Москва : Эксмо, 2005. – 1136 с.

46. Гаврилова, С. В. Проектная деятельность учащихся на уроках химии / С. В. Гаврилова, К. В. Орендаренко // Наука и современность. – 2011. – № 8-1. – С. 228-231.

47. Гавришина, Г. В. Психолого-педагогическая готовность начинающего преподавателя высшей школы к педагогической деятельности : учебное пособие / Г. В. Гавришина. – Вологда : ВИПиЭ ФСИН России, 2006. – 126 с.

48. Галиева, А. Ф. Отношение у учителей к формированию у обучающихся старших классов мотивации к исследовательской деятельности / А. Ф. Галиева // Грани науки : студенческий научный журнал. – 2013. – № 1-2, Т. 1. – С. 43-47.

49. Гам, В. И. Современные формы организации повышения квалификации педагогов / В. И. Гам, В. Е. Михайлова // Российский журнал психологического образования. – 2018. – № 1, Т. 9. – С. 119-133.

50. Гаспарашвили, А. Т. Современный учитель химии глазами социологов и педагогов / А. Т. Гаспарашвили, О. В. Крухмалева, И. А. Тюльков // Естественнонаучное образование: взаимодействие средней и высшей школы : сборник / под общ. ред. акад. В. В. Лунина и проф. Н. Е. Кузьменко. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 2012. – С. 29-42.

51. Глазунова, Л. А. Педагогические условия организации эколого-биологической исследовательской деятельности обучающихся в сельской школе / Л. А. Глазунова // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2013. – № 5 (2). – С. 44-46.

52. Глинский, Б. А. Моделирование как метод научного исследования; гносеологический анализ / Б. А. Глинский. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1965. – 246 с.

53. Головская, Н. И. Формирование у старших подростков субъектно-исследовательского опыта во внеурочной деятельности : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Головская Наталья Ивановна ; Бурятский гос. ун-т. – Улан-Уде, 2005. – 24 с.

54. Гольдфельд, М. Г. Ученическое исследование на внеклассных занятиях по химии / М. Г. Гольдфельд, Г. В. Лисичкин // Внеклассная работа по химии : [сборник статей] / сост. М. Г. Гольдфельда. – Москва : Просвещение, 1976. – 192 с.

55. Гончаренко, Т. Л. Модель формирования готовности учителя к проектированию учебного процесса в последипломном образовании / Т. Л. Гончаренко // Вестник Алтайского государственного педагогического университета. – 2015. – № 25 : Естественные и точные науки. – С. 51-56.

56. Гормин, А. С. Управление мотивацией повышения квалификации учителей в опыте работы Новгородского института развития образования / А. С. Гормин. – Текст : электронный // Непрерывное образование: XXI век. – 2016. – № 1 (13). – С. 61-70. – URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25684876> (дата обращения : 01.08.2022).

57. Горшкова, О. О. Организация исследовательской подготовки студентов в техническом вузе / О. О. Горшкова // Высшее образование сегодня. – 2019. – № 1. – С. 25-28.

58. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия (квалификация «Магистр») : приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 459 от 20 апреля 2016 г. – Текст : электронный // Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики : официальный сайт. – URL : mondnr.ru/dokumenty/prikazy-mon/send/16-201magistratura/1764-gos-04-04-01-khimiya (дата обращения : 11.07.2021).

59. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (квалификация Химик. Преподаватель химии) : приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 460 от 20 апреля 2016 г. – Текст : электронный // Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики : официальный сайт. – URL : mondnr.ru/dokumenty/prikazy-mon/send/15-spetsialitet/1766-gos-04-05-01-fundamentalnaya-i-prikladnaya-khimiya (дата обращения : 11.07.2021).

60. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 04.03.01 Химия (квалификация «Бакалавр») : приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 454 от 20 апреля 2016 г. – Текст : электронный // Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики : официальный сайт. – URL : mondnr.ru/dokumenty/prikazy-mon/send/4-prikazy/650-prikaz-454-ot-20-04-2016-g (дата обращения : 11.07.2021).

61. Государственный образовательный стандарт основного общего образования : приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 120-НП от 07 августа 2020 г. – Текст : электронный // Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики : официальный сайт. – URL : https://drive.google.com/file/d/1BICasEoCNynktccjhKZis3y_uMBdddg8/view (дата обращения : 05.01.2021).

62. Государственный образовательный стандарт среднего общего образования : приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 121-НП от 07 августа 2020 г. – Текст : электронный // Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики : официальный сайт. – URL : <https://drive.google.com/file/d/1XPkPd5pgPSFfL8JoBU21y4NeUe65dLrc/view> (дата обращения : 05.01.2021).

63. Григорьева, Ж. В. Организация исследовательской деятельности обучающихся по физике / Ж. В. Григорьева // Молодой учёный. – 2013. – № 12 (59). – С. 35-37.

64. Гринкруг, Л. С. Человеческий потенциал вуза: потребности и возможности развития : монография / Л. С. Гринкруг, Б. Е. Фишман ; Дальневосточная гос. социал.-гуманит. акад. – Биробиджан : ДВГСГА, 2011. – 226 с.
65. Громкова, М. Т. Психология и педагогика профессиональной деятельности: учебное пособие для вузов / М. Т. Громкова. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 415 с.
66. Губайдуллин, М. И. Критерии оценки исследовательских работ учащихся: региональный опыт / М. И. Губайдуллин, З. Х. Валиева // Исследователь. – 2018. – № 3-4. – С. 221-224.
67. Гусарова, М. С. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности персонала вуза в рамках реализации кадровой стратегии / М. С. Гусарова, А. В. Копытова // Вестник Омского университета. Серия Экономика. – 2014. – № 4. – С. 14-22.
68. Давыдов, В. В. Теория развивающего обучения / В. В. Давыдов. – Москва : ИНТОР, 1996. – 544 с.
69. Далингер, В. А. Учебно-исследовательская деятельность учащихся по математике, её сущность, организация и содержание / В. А. Далингер // Образование и педагогические науки в XXI веке: актуальные вопросы, достижения и инновации : сборник статей V Международной научно-практической конференции (Пенза, 10 февраля 2019 г.) – Пенза : Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2019. – С. 72-78.
70. Далингер, В. А. Учебно-исследовательская работа учащихся по математике / В. А. Далингер // Модернизация педагогического образования в условиях глобализации : материалы Международной научно-практической конференции (Омск, 25 декабря 2018 г.) – Омск : Омский гос. пед. ун-т, 2019. – С. 265-269.
71. Дахин, А. Н. Результативное образование : моделирование и структура / А. Н. Дахин, Б. Т. Тухватуллин, В. А. Токарев // Школьные технологии. – 2019. – № 4. – С. 45-54.

72. Дереклеева, Н. И. Научно-исследовательская работа в школе / Н. И. Дереклеева. – Москва : Вербум-М, 2001. – 48 с.

73. Деркач, А. А. Акмеология : учебное пособие / А. А. Деркач, В. Г. Зазыкин. – Санкт-Петербург : Питер 2003. – 256 с.

74. Доронин, В. А. Формирование у будущих учителей физики опыта организации проектно-исследовательской деятельности / В. А. Доронин, И. И. Хинич // Человек и образование. – 2015. – № 2 (43). – С. 109-112.

75. Дочкин, С. А. Система повышения квалификации педагогов как основа модернизации педагогического образования и инновационного развития регионов / С. А. Дочкин // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2012. – № 3. – С. 5-12.

76. Дробышев, Е. Ю. Опыт-экспериментальная проверка формирования профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся / Е. Ю. Дробышев // Вестник Донецкого национального университета. Серия Б. Гуманитарные науки. – 2020. – № 4. – С. 131-137.

77. Дробышев, Е. Ю. Приоритетные направления модернизации системы последиplomного повышения квалификации учителей / Е. Ю. Дробышев, Д. А. Чернышев. – Текст : электронный // Наука и мир в языковом пространстве : сборник научных трудов IV Международной научной конференции, 14 ноября 2018 г. – Макеевка : Донбасская нац. акад. строительства и архитектуры, 2018. – С. 206-212. – URL : https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36860646_98409402.pdf (дата обращения : 20.01.2021).

78. Дробышев, Е. Ю. Технология формирования готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету «химия» / Е. Ю. Дробышев. – Текст : электронный // Актуальные вопросы развития профессионализма педагога в современных условиях : материалы международной электронной научно-практической конференции, 01-31 октября 2019 года : в 4 томах / редкол : Л. А. Деминская [и др.]. – Донецк : Донецкий респ. ин-т доп. пед. образования, 2019. – Т. 2. – С. 129-133. –

URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=41516576> (дата обращения : 01.08.2022).

79. Дробышев, Е. Ю. Анализ организации учебно-исследовательской деятельности школьников по химии / Е. Ю. Дробышев, Д. А. Чернышев // Качество естественно-математического образования: проблемы, реалии, перспективы : материалы IV Республиканской электронной научно-практической конференции (Донецк, 25-27 апреля 2018 г.) : в 2 томах / под ред. А. И. Чернышева, Ю. А. Романенко, Т. Б. Волобуевой и др. – В 2-х томах. – Том 1. – Донецк : Истоки, 2018. – С.45-49.

80. Дробышев, Е. Ю. Готовность педагогов к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся / Е. Ю. Дробышев, Д. А. Чернышев // Вестник Донецкого национального университета. Серия Б. Гуманитарные науки. – 2018. – № 3. – С. 128-133.

81. Дробышев, Е. Ю. Диагностика уровня готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету «химия» / Е. Ю. Дробышев // Вестник Донецкого национального университета. Серия Б. Гуманитарные науки. – 2019. – № 4. – С. 169-177.

82. Дробышев, Е. Ю. Инструментарий для диагностики деятельностного компонента готовности учителей к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся / Е. Ю. Дробышев // Вестник Академии гражданской защиты. – 2020. – № 1 (21). – С.40-45.

83. Дробышев, Е. Ю. Компоненты готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности учащихся / Е. Ю. Дробышев. – Текст : электронный // Актуальные проблемы химического и биологического образования : сборник материалов X Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, г. Москва, 15–16 апреля 2019 г. / Московский пед. гос. ун-т. – Электрон. изд. – Москва : МПГУ, 2019. – С. 163-164. – URL : <http://mpgu.su/ob-mpgu/struktura/faculties/institut-biologii-i-himii/struktura/kafedryi/kafedra-estestvennonauchnogo-obrazovaniya-i-kommunikativnyih-tehnologiy/mezhdunarodnye-konferencii/vserossijskaja-nauchno-metodicheskaja-konferencija-aktualnye-problemy-himicheskogo-i-biologicheskogo>

obrazovanija (дата обращения : 20.01.2021).

84. Дробышев, Е. Ю. Компоненты готовности учителя к организации учебно-исследовательской деятельности школьников / Е. Ю. Дробышев, Д. А. Чернышев // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании : материалы 23-й Международной научно-практической конференции, 24–25 апреля 2018 г., Екатеринбург. / под науч. ред. Е. М. Дорожкина, В. А. Федорова ; Российский гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург : РГППУ, 2018. – С. 36-38.

85. Дробышев, Е. Ю. Метод проектов в химии: взаимодействие учителя и ученика / Е. Ю. Дробышев // Проектная деятельность в школе : мотивация, содержание, методики : IV Всероссийская конференция учителей : тезисы, 2-7 марта 2017 г., г. Сочи / ред.-сост. : Т. Н. Ромашина, Л. Н. Стрельникова ; Некоммер. партнерство «Содействие хим. образованию» [и др.]. – Санкт-Петербург : Свое издательство, 2017. – С. 91-94.

86. Дробышев, Е. Ю. Моделирование образовательной среды детской научной студии «Экспериментариум» / Е. Ю. Дробышев // Современные проблемы химии в подготовке специалистов для народного хозяйства : материалы регионального научно-методического семинара (Донецк, 16 мая 2017 г.). – Донецк : ГОУ ВПО ДонНУ, 2017. – С. 55-62.

87. Дробышев, Е. Ю. Модель повышения уровня готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету «химия» / Е. Ю. Дробышев // Научная сокровищница образования Донетчины. – 2019. – № 2. – С. 23-28.

88. Дробышев, Е. Ю. Организация учителем учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету «Химия» / Е. Ю. Дробышев // Школьные технологии. – 2019. – № 6. – С. 105-112.

89. Дробышев, Е. Ю. Организация учителем учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету «химия» / Е. Ю. Дробышев // Научно-исследовательская работа как фактор активизации познавательной деятельности при изучении химических дисциплин : материалы республиканского

научно-методического семинара (Донецк, 24 января 2020 г.). – Донецк : Цифровая тип., 2020. – С. 7-15.

90. Дробышев, Е. Ю. Педагогическое моделирование в системе дополнительного профессионального педагогического образования [Электронный ресурс] / Е. Ю. Дробышев. – Текст : электронный // Наука и мир в языковом пространстве : сборник научных трудов V Международной научной конференции, 14 ноября 2019 г. / редкол. : Н. М. Зайченко [и др.]. – Макеевка : Донбасская нац. акад. строительства и архитектуры, 2019. – С. 276-281. – URL : http://donnasa.ru/publish_house/journals/studconf/2019/Language_and_Culture_2019.pdf (дата обращения : 20.01.2021).

91. Дробышев, Е. Ю. Подходы к определению понятия «готовность» в психологии, философии и педагогике / Е. Ю. Дробышев // Донецкие чтения 2018: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности : материалы III Международной научной конференции, г. Донецк, 25 октября 2018 г. / редкол. : С. В. Беспалова (гл. ред.) [и др.]. – Донецк : Изд-во ДонНУ, 2018. – Т. 6 : Педагогические науки. – С. 58-60.

92. Дробышев, Е. Ю. Последипломное повышение квалификации учителей: цели, задачи, принципы организации / Е. Ю. Дробышев // Вестник Луганского национального университета имени Тараса Шевченко. Серия 1. Педагогические науки. Образование : сборник научных трудов. – Луганск : Книта, 2018. – № 3 (17). – С. 11-15.

93. Дробышев, Е. Ю. Принципы организации, проблемы и приоритетные направления развития системы последипломного повышения квалификации учителей / Е. Ю. Дробышев, Д. А. Чернышев // Вестник Донецкого национального университета. Серия Б. Гуманитарные науки. – 2019. – № 1. – С. 147-153.

94. Дробышев, Е. Ю. Проблема оценивания исследовательских работ обучающихся по химии / Е. Ю. Дробышев // Актуальные методы оценки и контроля знаний в преподавании химических дисциплин : материалы республиканского научно-методического семинара (Донецк, 25 января 2019 г.). – Донецк : ГОУ ВПО ДонНУ, 2019. – С. 23-25.

95. Дробышев, Е. Ю. Сложности в организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся средних школ с позиции педагога / Е. Ю. Дробышев // Актуальные аспекты дополнительного профессионального образования : модели, проблемы, перспективы : сб. материалов Международной электронной научно-практической конференции (Донецк, 1-31 октября 2018 г.). / под ред. А. И. Чернышева, Т. Б. Волобуевой и др. – В 4-х томах. – Том 2. – Часть 1. – Донецк : Истоки, 2018. – С. 82-87.

96. Дробышев, Е. Ю. Структура и оценка готовности педагогов к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся по химии / Е. Ю. Дробышев, Д. А. Чернышев // Научная сокровищница образования Донетчины. – 2019. – № 1. – С. 46-50.

97. Дробышев, Е. Ю. Теоретические подходы к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся средних школ / Е. Ю. Дробышев // Вестник Луганского национального университета имени Тараса Шевченко. Серия 1. Педагогические науки. Образование : сборник научных трудов. – Луганск : Книта, 2019. – № 1 (24). – С. 66-72.

98. Дробышев, Е. Ю. Учебно-исследовательская деятельность обучающихся на уроках химии и во внеурочное время : сравнительный анализ / Е. Ю. Дробышев // Школьные технологии. – 2019. – № 1. – С. 79-86.

99. Дробышев, Е. Ю. Готовность учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся : методическое пособие / Е. Ю. Дробышев. – Донецк : Истоки, 2020. – 110 с.

100. Дробышев, Е. Ю. Диагностика готовности учителей химии по организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся / Е. Ю. Дробышев // Актуальные проблемы обучения химии, биологии, экологии и естествознания в условиях цифровизации образования : сборник научных трудов / под ред. П. А. Оржековского ; Московский пед. гос. ун-т. – Москва : МПГУ, 2020. – С. 182-185.

101. Дробышев, Е. Ю. Компетенции учителя химии как слагаемые компонентов профессиональной готовности к организации учебно-

исследовательской деятельности обучающихся / Е. Ю. Дробышев, Е. Д. Денисова // Дополнительное профессиональное образование педагогических кадров в контексте акмеологических идей : материалы международной электронной научно-практической конференции, 01-31 октября 2020 года : в 4 томах / редкол. : Л. А. Деминская [и др.]. – Донецк : Донецкий респ. ин-т доп. пед. образования, 2020. – С. 217-221.

102. Дробышев, Е. Ю. Технология организации учебно-исследовательской деятельности учащихся в рамках учебного предмета «Химия» / Е. Ю. Дробышев // Школьные технологии. – 2020. – № 2. – С.104-110.

103. Дробышев, Е. Ю. Технология формирования готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся / Е. Ю. Дробышев // Вестник Московского государственного областного университета. Серия : Педагогика. – 2020. – № 2. – С. 95-104.

104. Дробышев, Е. Ю. Учебно-исследовательская деятельность обучающихся по учебному предмету «Химия» : учебно-методическое пособие / Е. Ю. Дробышев. – 2-е изд., доп.– Донецк : ДонНУ, 2021. – 103 с.

105. Дрохнерис, О. Г. Модель формирования готовности учителя к организации исследовательской деятельности школьников / О. Г. Дрохнерис. – Текст : электронный // Молодой учёный. – 2015. – № 12. – URL : <https://moluch.ru/archive/92/20256> (дата обращения : 03.05.2020).

106. Дубовицкая, Т. Д. Диагностика мотивации профессиональной деятельности / Т. Д. Дубовицкая // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 3. – С. 128-132.

107. Дурай-Новакова, К. М. Формирование профессиональной готовности студентов к педагогической деятельности : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : автореферат диссертации ... доктора педагогических наук / Дурай-Новакова Крыстына Мечиславовна. – Москва, 1983. – 32 с.

108. Душков, Б. А. Психология труда, профессиональной, информационной и организационной деятельности : словарь : учебное пособие для студентов

гуманитарных специальностей высших учебных заведений / Б. А. Душков, А. В. Королев, Б. А. Смирнов. – 3-е изд., доп. и перераб. – Москва : Академ. Проект : Фонд "Мир", 2005. – 846 с.

109. Дьяченко, М. И. Психологические проблемы готовности к деятельности / М. И. Дьяченко, Л. А. Кандыбович. – Минск : Изд-во БГУ, 1978. – 175 с.

110. Евграфова, О. Г. Становление системы повышения квалификации педагогических кадров Татарстана : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Евграфова Ольга Геннадьевна. – Нижний Новгород, 2011. – 22 с.

111. Евстафьева, И. Т. Формирование научно-исследовательских компетенций при подготовке учителей химии / И. Т. Евстафьева, И. В. Шкурченко // Дискуссия. – 2016. – № 5. – С. 126-132.

112. Егорова, Е. Н. Современные педагогические технологии как объективная потребность / Е. Н. Егорова, Ю. Н. Бахметова // Общество: социология, психология, педагогика. – 2016. – № 1. – С. 66-68.

113. Елагина, В. С. Теоретико-методические основы подготовки учителей естественно-научных дисциплин к деятельности по реализации межпредметных связей в школе : специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания» : автореферат диссертации ... доктора педагогических наук / Елагина Вера Сергеевна. – Челябинск, 2003. – 49 с.

114. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / авт.-уклад. Н. П. Наволокова. – Харків : Основа, 2009. – 176 с.

115. Еремеевский, М. А. Актуальные направления повышения квалификации учителей в условиях реформирования системы образования / М. А. Еремеевский // Теория и практика общественного развития. – 2013. – № 10. – С. 214-218.

116. Ермакова, Л. И. Подготовка студентов педвуза к овладению педагогическими технологиями / Л. И. Ермакова, Г. М. Янюшкина // Современные

проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – С. 297. URL:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23220632> (дата обращения: 01.08.2022).

117. Ермилин, А. И. Цели и ценности учебно-исследовательской деятельности школьников / А. И. Ермилин, Е. В. Ермилина // Народное образование. – 2018. – № 5 (1468). – С. 118-125.

118. Живокоренцева, Т. В. Теоретико-методологические и социокультурные аспекты вариативности образования / Т. В. Живокоренцева // Вариативность разноуровневого образования: стратегии реализации : коллективная монография / авт. коллектив : Т. В. Живокоренцева, Л. А. Выговский, С. Ю. Богданова [и др.]. – Иркутск : Иркутский гос. лингвист. ун-т, 2014. – С. 6-18.

119. Жукова, В. Ф. Психолого-педагогический анализ категории "психологическая готовность" / В. Ф. Жукова // Известия Томского политехнического университета. – 2012. – № 6, Т. 320. – С. 117-121.

120. Загоруля, Т. Б. К вопросу о создании фонда инновационных педагогических технологий в высшем образовании / Т. Б. Загоруля // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании : материалы 22 Международной научно-практической конференции, 18–20 апреля 2017 г., Екатеринбург / Российский гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург : РГППУ, 2017. – С. 505–508.

121. Об образовании : закон Донецкой Народной Республики № 55-ІНС : [принят Народным Советом 19 июня 2015 г.]. – Текст : электронный // Народный Совет Донецкой Народной Республики : официальный сайт. – URL : <http://dnrsovet.su/zakon-dnr-ob-obrazovanii> (дата обращения : 18.08.2021).

122. Запевалова, Т. В. Формирование коммуникативной культуры обучающихся на уроках химии / Т. В. Запевалова // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2013. – № 1 (11). – С. 30-41.

123. Захарова, М. А. Актуализация проблемы профессионально-личностного развития педагога / М. А. Захарова, В. Н. Мезинов, Н. А. Нехороших // Современные наукоемкие технологии. – 2020. – № 6-1. – С. 127-131.

124. Захарова, М. А. Актуализация проблемы развития профессиональных компетенций учителя в сфере работы с одаренными детьми / М. А. Захарова, И. А. Карпачева, В. Н. Мезинов. – Текст : электронный // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. – 2020. – № 1(33). – С. 186-196. – URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=42607002> (дата обращения : 01.08.2022).

125. Звенигородская, Г. П. Рефлексивное образование: феноменологический подход : монография / Г. П. Звенигородская ; Хабаровский гос. пед. ун-т. – Хабаровск : Изд-во ХГПУ, 2001. – 329 с.

126. Зеер, Э. Ф. Модернизация профессионального образования : компетентностный подход : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 0305.00 – Проф. обучение (по отраслям) / Э. Ф. Зеер, А. М. Павлова, Э. Э. Сыманюк. – Москва : Изд-во Моск. психол.-соц. ин-та, 2005. – 216 с.

127. Зильберберг, Н. И. Этапы включения школьников в исследовательскую деятельность / Н. И. Зильберберг // Школьные технологии. – 2008. – № 5. – С. 76-81.

128. Змеёв, С. И. Технология обучения взрослых : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / С. И. Змеёв. – Москва : Академия, 2001. – 128 с.

129. Зритнева, Е. И. Особенности учебно-исследовательской деятельности обучающихся старших классов при изучении дисциплин естественнонаучного цикла (на примере химии и биологии) / Е. И. Зритнева, Е. Ю. Кравцова // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2015. – № 2. – С. 254-258.

130. Ибатуллина, Е. Ю. Готовность педагога к инновационной деятельности как фактор коррекции профессионального консерватизма : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : диссертация ... кандидата педагогических наук / Ибатуллина Елена Юрьевна ; [Место защиты: Волгоградский гос. соц.-пед. ун-т].. – Астрахань, 2013. – 182 с.

131. Иванов, А. М. Формирование готовности учителя к

профессиональному росту в условиях информатизации образования : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Иванов Александр Михайлович. – Москва, 2007. – 25 с.

132. Иванова, Т. А. Содержание и структура профессиональной компетенции педагога в организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся / Т. А. Иванова // Вестник Российской международной академии туризма. – 2016. – № 2. – С. 97-103.

133. Игнатьева, Г. А. Технология самоопределяемого обучения как новый формат дополнительного профессионального образования педагогов / Г. А. Игнатьева, О. В. Тулупова, С. В. Матчина // Образование и наука. – 2019. – Т. 21, № 4. – С. 162-182.

134. Ильевич, Т. П. Обучение через педагогическую технологию как стратегия современного образования: методологические аспекты / Т. П. Ильевич, И. В. Половинкина // World science: problems and innovations : сборник статей победителей XI Международной научно-практической конференции ..., состоявшейся 25 июня 2017 г. в г. Пенза. Часть 2 / Междунар. центр науч. сотрудничества «Наука и просвещение». – Пенза : МЦНС «Наука и просвещение», 2017. – С. 270-274.

135. Ильин, Е. П. Психология воли / Е. П. Ильин. – Санкт-Петербург : Питер, 2002. – 288 с.

136. Ильина, А. Г. Учебно-исследовательская деятельность как средство обеспечения принципа преемственности в обучении / А. Г. Ильина, Ю. Г. Маковецкая // Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование. – 2015. – № 3. – С. 16-24.

137. Ильина, И. В. Профессиональная переподготовка и повышение квалификации педагогических работников: новое видение / И. В. Ильина, И. М. Подушкина, С. Н. Белова // Гаудеамус : психолого-педагогический журнал. – 2016. – Т. 15, № 1. – С. 72-77.

138. Ильяшенко, Л. К. Соотношение понятий «готовность» и

«компетентность» к профессиональной деятельности будущего специалиста / Л. К. Ильяшенко // Глобальный научный потенциал. – 2016. – № 7 (64). – С. 9-11.

139. Иньков, М. Е. Диагностика профессиональной компетентности учителя в условиях повышения квалификации : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : диссертация ... кандидата педагогических наук / Иньков Михаил Евгеньевич ; [Место защиты: Южный федер. ун-т]. – Ростов-на-Дону, 2009. – 167 с.

140. Кагарманова, Г. Г. К вопросу о моделировании педагогической деятельности / Г. Г. Кагарманова // Путь науки. – 2014. – № 6. – С. 100-102.

141. Казакова, М. А. Диагностика готовности субъектов образовательного процесса профессиональной переподготовки педагогических работников к профессиональному саморазвитию / М. А. Казакова // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2016. – № 3 (19). – С. 123-128.

142. Казымова, Т. С. Теоретические основы процесса повышения квалификации преподавателя: его сущность, структурообразующие компоненты готовности и принципы / Т. С. Казымова. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. – URL : <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25929> (дата обращения : 03.05.2020).

143. Кайдалова, Л. Г. Современные педагогические технологии как средство подготовки компетентных специалистов / Л. Г. Кайдалова. – Текст : электронный // Научный результат. Серия: Педагогика и психология образования – 2014. – № 2. – С. 24-27. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-pedagogicheskie-tehnologii-kak-sredstvo-podgotovki-kompetentnyh-spetsialistov/viewe> (дата обращения : 03.05.2020).

144. Калашникова, С. В. Когнитивный компонент формирования готовности к профессиональной самореализации преподавателя ВУЗа МВД России / С. В. Калашникова // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2014. – № 2 (57). – С. 15-18.

145. Калимуллин, А. М. Тьюторинг педагогической деятельности и новая идеология подготовки учителя в вузе / А. М. Калимуллин, В. Ф. Габдулхаков //

Образование и саморазвитие. – 2014. – № 1. – С. 3-8.

146. Камоза, Т. Л. Общепрофессиональная готовность студентов вуза как педагогический феномен / Т. Л. Камоза // Сибирский педагогический журнал. – 2009. – № 3. – С. 100-108.

147. Каплунович, Т. А. Синергетический подход в повышении квалификации и вариативный опыт его экспериментальной реализации / Т. А. Каплунович, Л. Г. Панфилова // Человек и образование. – 2006. – № 2 (47). – С. 29-35.

148. Кардычко, Ю. С. Система повышения квалификации учителя химии по реализации профильного обучения / Ю. С. Кардычко, Е. Я. Аршанский // Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе : сборник научных статей. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2016. – С. 61-63.

149. Карпов, А. В. Рефлексивность как психическое свойство и методика её диагностики / А. В. Карпов // Психологический журнал. – 2003. – Т. 3, № 24. – С. 45-57.

150. Психология труда : учебник для вузов / А. В. Карпов, Е. В. Конева, Е. В. Маркова [и др.] ; под ред. А. В. Карпова. – Москва : ВЛАДОС-пресс, 2003. – 350 с.

151. Карпова, Е. В. Рефлексивность в структуре педагогической деятельности / Е. В. Карпова // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2018. – № 4. – С. 124-131.

152. Кибизова, Ж. С. Опережающее сопровождение инновационной деятельности учителя химии / Ж. С. Кибизова // Химия и химическое образование. XXI век : материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, Владикавказ, 28-30 апреля 2014 г. – Владикавказ : Северо-Осетинский гос. ун-т им. К. Л. Хетагурова, 2014. – С. 343-346.

153. Кларин, М. В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игр, дискуссии: анализ зарубежного опыта) / М. В. Кларин. – Рига : Пед. центр «Эксперимент», 1995. – 176 с.

154. Кларин, М. В. Педагогическая технология в учебном процессе: анализ

зарубежного опыта / М. В. Кларин. – Москва : Знание, 2004. – 145 с.

155. Клещева, И. В. Методика формирования учебно-исследовательской деятельности обучающихся при изучении математики / И. В. Клещева // Вестник Новгородского государственного университета. – 2014. – № 79 : Педагогика. Психология. – С. 41-44.

156. Коблова, О. А. Профессиональное становление учителя изобразительного искусства в процессе переподготовки педагогических кадров : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Коблова Оксана Анатольевна. – Москва, 2007. – 22 с.

157. Коваль, Н. Н. Формирование аналитической компоненты управленческой деятельности руководителей общеобразовательных организаций в системе дополнительного профессионального образования : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : диссертация ... кандидата педагогических наук / Коваль Наталья Николаевна ; [Место защиты : Донецкий национальный ун-т] – Донецк, 2020. – 290 с.

158. Коджаспирова, Г. М. Словарь по педагогике / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – Москва : МарТ ; Ростов-на-Дону : МарТ, 2005. – 174 с.

159. Козырев, Н. А. Педагогическое моделирование как продукт и метод научно-педагогического исследования / Н. А. Козырев, О. А. Козырева. – Текст : электронный // Современная педагогика. – 2015. – № 8 (33). – С. 14-23. – URL: <http://pedagogika.snauka.ru/2015/08/4791> (дата обращения: 03.05.2020).

160. Колесникова, И. А. Педагогическая праксеология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 031000 – Педагогика и психология ; 031300 – Соц. педагогика ; 033400 – Педагогика / И. А. Колесникова, Е. В. Титова. – Москва : АCADEMIA, 2005. – 251, [1] с.

161. Колпакова, Н. В. Актуальные проблемы повышения квалификации учителя / Н. В. Колпакова // Теория и практика современной педагогики : материалы международной заочной научно-практической конференции. Часть 2. – Новосибирск : Сибирская ассоц. консультантов, 2011. – С. 109-114.

162. Колясников, О. В. Опыт оценки эффективности исследовательской работы старшеклассников с использованием библиографической системы «Истина» / О. В. Колясников, Н. И. Морозова // Естественное образование: проблемы оценки качества : сборник / под общ. ред. проф. Г. В. Лисичкина – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 2018. – С. 146-158. – (Методический ежегодник Химического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова ; 2018 ; Т. 14).

163. Коновалов, С. В. Педагогическое моделирование в конструктах современного образования / С. В. Коновалов, О. А. Козырева // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2017. – № 1 (178). – С. 58-63.

164. Концепция развития непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи Донецкой Народной Республики – Текст : электронный // Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики : официальный сайт. – URL : <http://mondnr.ru/dokumenty> (дата обращения : 20.01.2018).

165. Копылова, А. В. Особенности андрагогической модели в системе повышения квалификации педагогических и руководящих работников образования / А. В. Копылова // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2010. – № 10 (100). – С. 43-47.

166. Копылова, А. В. Реализация андрагогического подхода в системе повышения квалификации педагогических работников / А. В. Копылова // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2013. – № 3 (11). – С. 75-79.

167. Коротаева, Е. В. Возможности тьюторинга в процессе повышения квалификации педагогов / Е. В. Коротаева, К. С. Шумакова // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2012. – № 1 (10). – С. 5-10.

168. Кособаева, Б. Проблемы профессиональной подготовки учителей химии в повышении квалификации / Б. Кособаева, Е. Син, А. Абдыкапарова // Проблемы современной науки и образования. – 2016. – № 11 (53). – С. 104-108.

169. Краевский, В. В. Общие основы педагогики : учебное пособие для студентов и аспирантов педагогических вузов / В. В. Краевский ; Рос. акад. образования, Волгоградский гос. пед. ун-т. – Москва ; Волгоград : Перемена, 2002.

– 162 с.

170. Красильникова, Н. В. Активные методы в преподавании педагогических курсов в системе последиplomного медицинского образования / Н. В. Красильникова, Е. А. Вацкель, В. А. Денищенко // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 4 (146). – С. 98-102.

171. Краснова, Г. А. Опыт проведения курсов повышения квалификации специалистов в рамках инновационной образовательной программы РУДН / Г. А. Краснова, Н. А. Савченко // Вестник Российского университета дружбы народов. – 2008. – № 2. – С. 56-59.

172. Красношлыкова, О. Г. Диагностика готовности учителей к педагогической деятельности в условиях стандартизации / О. Г. Красношлыкова, Г. Т. Васильчук // Профессиональное образование в России и зарубежом. – 2015. – № 4 (20). – С. 40-45.

173. Кручинина, Г. А. Готовность будущего учителя к использованию новых информационных технологий обучения (теоретические основы, экспериментальные исследования) : монография / Г. А. Кручинина. – Москва : Изд-во МПГУ им. В. И. Ленина, 1996. – 176 с.

174. Крюкова, Е. М. Теоретические аспекты изучения психологической готовности педагогов к инновационной деятельности / Е. М. Крюкова // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 2. – С. 44-47.

175. Кузнецова, Е. Д. Проблема готовности учителей к практической инновационной деятельности в школе / Е. Д. Кузнецова // Біологічний вісник Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького. – 2015. – № 1а. – С. 86-89.

176. Кузнецова, Л. В. Структура и содержание профессионально-методической системы курсов повышения квалификации учителей химии профильной школы / Л. В. Кузнецова, Л. И. Пашкова // Региональное образование XXI века : проблемы и перспективы. – 2012. – № 5. – С. 278-279.

177. Кузьмина Н. В. Акмеологическая теория повышения качества подготовки специалистов образования / Н. В. Кузьмина. – Москва : Исслед. центр проблем качества подгот. специалистов, 2001. – 144 с.

178. Методы системного педагогического исследования : учебное пособие / Н. В. Кузьмина, Е. А. Григорьева, В. А. Якунин [и др.] ; под ред. Н. В. Кузьминой. – Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1980. – 172 с.

179. Кукуев, А. И. Андрагогический подход в педагогике : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : автореферат диссертации ... доктора педагогических наук / Кукуев Александр Иванович. – Ростов-на-Дону, 2010. – 57 с.

180. Куленко, Е. А. Проектная деятельность обучающихся на уроках химии в профильных классах / Е. А. Куленко, В. И Магда // Современное образование: содержание, технологии, качество : XX Международная научно-методическая конференция, 23 апреля 2014 г. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский гос. электротехн. ун-т "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина), 2014. – Т. 1. – С. 226-228.

181. Курлыгина, О. Е. Компетентность как характеристика готовности будущего учителя к осуществлению профессиональной деятельности / О. Е. Курлыгина. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. – URL : <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=13430> (дата обращения : 10.07.2021).

182. Лазарев, В. С. Критерии и уровни готовности педагога к исследовательской деятельности / В. С. Лазарев, Н. Н. Ставринова // Эксперимент и инновации в школе. – 2008. – № 1. – С. 8-13.

183. Лазарев, В. С. Проектная деятельность в школе. Учебное пособие для обучающихся 7-11 классов / В. С. Лазарев. – Сургут : РИО СурГПУ, 2014. – 135 с.

184. Лебедева, Н. Г. Изучение уровня исследовательской компетентности педагогов, работающих с одаренными детьми / Н. Г. Лебедева // Ярославский педагогический вестник. – 2017. – № 6. – С. 171-179.

185. Лебедева, О. В. Оценка эффективности учебно-исследовательской деятельности / О. В. Лебедева // Вестник Нижегородского университета

- им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2014. – № 3(35). – С. 190-196.
186. Лебедева, О. В. ФГОС школьного образования : проектирование и организация исследовательской деятельности в образовательном процессе / О. В. Лебедева, И. В. Гребенев // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2013. – № 5 (2). – С. 106-112.
187. Лебедева, О. В. Формирование методической компетентности учителя в области организации исследовательской деятельности / О. В. Лебедева // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2010. – № 5-2. – С. 403-406.
188. Левитов, Н. Д. Психология характера / Н. Д. Левитов. – Изд. 3-е, испр. и доп. – Москва : Просвещение, 1969. – 424 с.
189. Леонтович, А. В. Исследовательская и проектная работа школьников. 5-11 классы / А. В. Леонтович, А. С. Саввичев ; под ред. А. В. Леонтовича. – Москва : ВАКО, 2014. – 160 с.
190. Линевич, Л. В. Андрагогический подход к обучению студентов в вузе : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Линевич Людмила Викторовна. – Калининград, 2002. – 24 с.
191. Лисичкин, Г. В. Методика проектной деятельности в школьном химическом образовании / Г. В. Лисичкин // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. – 2017. – № 2. – С. 60-71.
192. Литвиненко, Т. В. Формирование педагогической рефлексии как профессионально важного качества личности педагога / Т. В. Литвиненко // Омский научный вестник. – 2009. – № 5 (89). – С. 135-138.
193. Лодатко, Е. А. Когнитивные метафоры и кластеризация в педагогическом моделировании / Е. А. Лодатко // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия : Педагогика, психология. – 2013. – № 3. – С. 146-150.
194. Ломакина, Г. Р. Педагогическая компетентность и компетенция: проблемы терминологии / Г. Р. Ломакина. – Текст : электронный // Педагогическое

мастерство : Международная заочная научная конференция (г. Москва, апрель 2012 г.). – Москва : Буки-Веди, 2012. – Т. 2. – С. 276-279. – URL : <https://moluch.ru/conf/ped/archive/22/2190> (дата обращения : 03.02.2020).

195. Лукьянова, Л. А. Возможности образовательной среды города для организации исследовательской деятельности школьников / Л. А. Лукьянова // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. – 2014. – № 46. – С. 63-67.

196. Лукьянова, Л. А. Готовность учителей к организации исследовательской деятельности школьников / Л. А. Лукьянова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2016. – № 1 (89). – С. 122-130.

197. Лукьянова, Л. А. Пути формирования готовности учителя к организации исследовательской деятельности школьника / Л. А. Лукьянова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2016. – № 1 (270). – С. 34-37.

198. Лукьянова, М. И. Теоретический анализ феномена готовности учителя к реализации личностно ориентированного подхода в понятийном поле категории «профессионально-педагогическая компетентность» / М. И. Лукьянова // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2017. – № 4. – С. 110-123.

199. Мазурина, М. В. Основные подходы в моделировании процесса формирования готовности педагога к инновационной деятельности / М. В. Мазурина // Вестник Саратовского социально-экономического университета. – 2012. – №4 (43). – С. 174-177.

200. Макарова, Е. Л. Формирование исследовательской компетентности будущего учителя естественнонаучного профиля в процессе математической подготовки : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Макарова Елена Леонидовна. – Самара, 2011. – 23 с.

201. Марико, В. В. Рефлексия в педагогической деятельности: этапы становления и средства развития / В. В. Марико, Е. Е. Михайлова // Вестник

Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2013. – № 6. – С. 5-10.

202. Матченко, Н. А. Проектная деятельность на уроках химии в системе СПО / Н. А. Матченко // Научный альманах. – 2016. – № 3-2 (17). – С. 227-230.

203. Махова, О. В. От готовности к компетенции / О. В. Махова // Вестник Костромского государственного университета имени Н. А. Некрасова. – 2014. – № 7. – С. 186-188.

204. Маюрова, Л. В. Современные подходы к организации учебно-исследовательской деятельности школьников / Л. В. Маюрова // Молодой учёный. – 2014. – № 21 (80). – С. 660-664.

205. Мелкозерова, И. Е. Педагогическая эффективность современных образовательных технологий с позиций личностно-ориентированного образования : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Мелкозерова Ирина Евгеньевна. – Ростов-на-Дону, 2004. – 28 с.

206. Методы психологической диагностики : сборник статей / Российская акад. наук, Ин-т психологии ; под ред. А. Н. Воронина. – Москва : ИПРАН, 1994. – Вып. 2. – 181 с.

207. Миронова, А. М. Исследовательская деятельность как способ развития интеллектуально одаренных школьников / А. М. Миронова // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2016. – № 12 (177). – С. 28-32.

208. Митина, Л. М. Психология труда и профессионального развития учителя : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Л. М. Митина. – Москва : Академия, 2004. – 320 с.

209. Михайлов, О. В. Готовность к деятельности как акмеологический феномен: содержание и пути развития : специальность 19.00.13 «Психология развития, акмеология» : автореферат диссертации ... кандидата психологических наук / Михайлов Олег Владимирович. – Москва, 2007. – 23 с.

210. Михеев, В. И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике : научно-методическое пособие для педагогов-исследователей, математиков, аспирантов и научных работников, занимающихся вопросами

методики педагогических исследований / В. И. Михеев. – Москва : Высш. шк., 1987. – 200 с.

211. Мугадова, С. Т. Психолого-педагогический анализ понятия «моделирование педагогических ситуаций» / С. Т. Мугадова // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 2. – С. 155-156.

212. Мугадова, С. Т. Технология педагогического моделирования / С. Т. Мугадова // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 1. – С. 155-157.

213. Насырова, Э. Ф. Методическая готовность как составляющая профессиональной компетенции бакалавров профессионально-педагогического образования / Э. Ф. Насырова, А. А. Дроздова // Современные исследования социальных проблем. – 2015. – № 6 (50). – С. 279-289.

214. Нерсесян, Л. С. Инженерная психология и проблема надежности машиниста / Л. С. Нерсесян, О. А. Конопкин. – Москва : Транспорт, 1978. – 239 с.

215. Нехвядович, О. В. Обучение учителей инновационным педагогическим технологиям на базе профессиональной педагогической мастерской / О. В. Нехвядович // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2012. – № 3. – С. 76-79.

216. Николаева, Е. В. Проектно-исследовательская деятельность на уроках химии / Е. В. Николаева // Педагогический поиск : региональный научно-методический журнал. – 2017. – № 11. – С. 16-17.

217. Новейший философский словарь / сост. и гл. науч. ред. А. А. Грицанов. – 3-е изд., испр. – Минск : Кн. Дом, 2003. – 1279 с. – (Мир энциклопедий).

218. Новиков, А. М. Методология образования / А. М. Новиков. – Изд. второе, перераб. и доп. / А. М. Новиков. – Москва : Изд-во ЭГВЕС, 2006. – 488 с.

219. Новиков, Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) / Д. А. Новиков. – Москва : МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.

220. Обухов, А. С. Развитие исследовательской деятельности обучающихся / А. С. Обухов ; Московский пед. гос. ун-т. – Москва : Прометей, 2006. – 224 с.

221. Общая методика обучения химии: содержание и методы обучения химии : пособие для учителей / Д. А. Цветков, Р. Г. Иванова, В. С. Полосин [и др.] ; под. ред. Л. А. Цветкова. – Москва : Просвещение, 1981. – 224 с.

222. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова / Российская акад. наук, Ин-т рус. яз. им. В. В. Виноградова. – 6-е изд., доп. – Москва : Азбуковник, 2006. – 2314 с.

223. Оржековский, П. А. Качество химико-педагогического образования и от чего оно зависит / П. А. Оржековский // Естественнонаучное образование: проблемы оценки качества : сборник / под общ. ред. проф. Г. В. Лисичкина. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 2018. – 248 с. – (Методический ежегодник Химического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова ; 2018 ; Т. 14).

224. Остапенко, Е. О. Амбівалентність розуміння феномена «готовність» / Е. О. Остапенко // Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». Філософія. Психологія. Педагогіка : збірник наукових праць. – Київ : Політехніка, 2009. – № 3 (27), Ч. 2. – С. 152-157.

225. Пак, М. С. Непрерывное химическое образование: необходимость обновления и возможности / М. С. Пак // Естественнонаучное образование: взаимодействие средней и высшей школы : сборник / под общ. ред. акад. В. В. Лунина и проф. Н. Е. Кузьменко. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 2012. – С. 190-209.

226. Паршутина, Л. А. Формирование естественнонаучной грамотности обучающихся в процессе организации проектной и учебно-исследовательской деятельности на уроках биологии / Л. А. Паршутина // Новая наука: опыт, традиции, инновации. – 2017. – Т. 1, № 2. – С. 58-64.

227. Педагогическое мастерство и педагогические технологии : учебное пособие / под ред. Л. К. Гребенкиной, Л. А. Байковой. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Пед. о-во России, 2000. – 256 с.

228. Пивоваров, А. А., Роль системы повышения квалификации в сопровождении профессионального роста педагогов / А. А. Пивоваров,

Ю. А. Скурихина // Научно-теоретический журнал. – 2017. – № 2 (31). – С. 5-13.

229. Пискарева, И. Е. Формирование готовности будущих учителей к инновационной деятельности : кандидата педагогических наук / Пискарева Инна Евгеньевна. – Кострома, 2000. – 150 с.

230. Питюков, В. Ю. Теория и методика обучения педагогической технологии в системе непрерывного профессионального образования учителя : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : диссертация ... доктора педагогических наук / Питюков Владимир Юрьевич. – Москва, 2004. – 433 с.

231. Пичугина, Г. В. Ситуационные задания по химии. 8-11 классы / Г. В. Пичугина. – Москва : ВАКО, 2014. – 144 с.

232. Подругина, И. А. Проектно-исследовательская деятельность: развитие одаренности / И. А. Подругина, И. В. Ильичева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : МПГУ, 2017. – 300 с.

233. Пономарёва, О. Н. Повышение квалификации учителей: проблемы и пути решения в Российском образовании / О. Н. Пономарёва // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. – 2012. – № 12. – С. 957-960.

234. Пономаренко, Е. В. К вопросу о моделировании воспитательных и педагогических систем / Е. В. Пономаренко // Сибирский педагогический журнал. – 2011. – № 8. – С. 191-198.

235. Попов, Л. М. Психологическая готовность к профессиональной деятельности и методы её формирования / Л. М. Попов, И. М. Пучкова, П. Н. Устинин // Учёные записки Казанского университета. Серия: гуманитарные науки. – 2015. – Т. 157, Кн. 4. – С. 215-224.

236. Прокопенко, І. Ф. Педагогічна технологія / І. Ф. Прокопенко, В. І. Євдокімов. – Харків : Основа, 1995. – 105 с.

237. Прокофьева, Л. Б. Открытые образовательные технологии : исследовательская деятельность школьников / Л. Б. Прокофьева // Школьные технологии. – 2006. – № 4. – С. 108-114.

238. Прокудин, Ю. П. Диагностика инновационного потенциала учителя в системе повышения квалификации / Ю. П. Прокудин, Т. Е. Милосердова // Гаудеамус : психолого-педагогический журнал. – 2016. – Т. 15, № 3. – С. 81-87.

239. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» : утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. – Текст : электронный ресурс // Минтруд России : официальный сайт]. – URL : <https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/orders/129> (дата обращения : 09.02.2019).

240. Прохорова, М. П. Особенности инновационной деятельности педагога в условиях модернизации образования / М. П. Прохорова, А. А. Шкунова // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 1. – С. 106-109.

241. Психология профессиональной деятельности : Лекции «В помощь преподавателю» / под общ. ред. А. А. Деркача ; Российская акад. гос. службы при Президенте Рос. Федерации. – Москва : Изд-во РАГС, 2004. – 342 с.

242. Пуни, А. Ц. Проблема личности в психологии спорта / А. Ц. Пуни. – Москва : ФиС, 2008. – 41 с.

243. Пушкин, В. Н. Психология и кибернетика / В. Н. Пушкин. – Москва : Педагогика, 1971. – 232 с.

244. Рабочая тетрадь по подготовке и проведению учебно-исследовательской деятельности учащихся по химии во внеурочное время : пособие для учащихся и учителей / сост. Е. Ю. Дробышев. – Донецк : Истоки, 2020. – 30 с.

245. Радаев, В. В. Как организовать и представить исследовательский проект: 75 простых правил / В. В. Радаев. – Москва : ГУ-ВШЭ : ИНФРА-М, 2001. – 203 с.

246. Раитина, Н. И. Подготовка учителя к инновационной деятельности в условиях повышения квалификации как фактор профессионального развития : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» :

автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Раитина Наталья Ивановна. – Чита, 2011. – 23 с.

247. Системный анализ и аналитические исследования: руководство для профессиональных аналитиков / А. И. Ракитов, Д. А. Бондяев, И. Б. Романов [и др.]. – Москва : Тип. «Возрождение», 2009. – 443 с.

248. Рашидова, З. М. Овладение педагогическими технологиями как необходимое условие реализации Концепции поддержки развития педагогического образования / З. М. Рашидова, Р. Ш. Агамурдова // Педагогический журнал. – 2015. – № 1-2. – С. 61-72.

249. Решетник, С. М. Критерії, показники та рівні сформованості готовності майбутніх офіцерів внутрішніх військ Міністерства внутрішніх справ України до службової діяльності / С. М. Решетник // Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна». – 2013. – № 2 (8). – С. 217-223.

250. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – Москва [и др.] : Питер, 2013. – 713 с.

251. Савенков, А. И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 031000 – педагогика и психология / А. И. Савенков. – Москва : Ось-89, 2005. – 479 с.

252. Савенков, А. И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников / А. И. Савенков ; отв. ред. М. А. Ушакова. – Москва : Сентябрь, 2003 (ППП Тип. Наука). – 205 с. – (Библиотека журнала "Директор школы" ; Вып. № 8 ; 2003).

253. Савина, Н. Н. Критерии сформированности готовности будущих учителей к инновационной деятельности и их показатели / Н. Н. Савина, О. В. Шатунова, Е. В. Самсонова. – Текст : электронный // Науковедение. – 2014. – № 4 (23). – URL : <https://naukovedenie.ru/PDF/53PVN414.pdf> (дата обращения : 03.05.2020).

254. Савинова, Л. Ф. Современные модели повышения квалификации :

опыт, проблемы, перспективы / Л. Ф. Савинова // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2013. – № 3-4 (16-17). – С. 5-13.

255. Сахарова, В. И. Тьюторская позиция педагога в системе дополнительного профессионального образования / В. И. Сахарова // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2012. – № 3. – С. 94-97.

256. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии : учебное пособие для педагогических вузов / Г. К. Селевко. – Москва : Нар. образование, 1998. – 256 с.

257. Серафимова, С. Г. Владение современными и инновационными педагогическими технологиями как одно из требований к профессиональной квалификации педагога XXI века / С. Г. Серафимова, В. И. Захарова // Конференциум АСОУ : сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. – 2015. – № 1. – С. 1039-1045.

258. Сериков, В. В. Развитие личности в образовательном процессе: монография / В. В. Сериков. – Москва : Логос, 2012. – 448 с.

259. Сиденко, А. С. Виды проектов и этапы проектирования / А. С. Сиденко // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2008. – № 2. – С. 76-79.

260. Скафа, Е. И. К вопросу о формировании профессиональной готовности будущего учителя в условиях реформирования образования Донецкой Народной Республики // Е. И. Скафа, Н. А. Бабенко / Дидактика математики : проблемы и исследования : международный сборник научных работ / Донецкий нац. ун-т ; редкол. : Е. И. Скафа (науч. ред.) и др. – Донецк : ДонНУ, 2018. – Вып. 47. – С. 70-79.

261. Скафа, Е. И. Место профессионально ориентированной эвристической деятельности в системе формирования профессиональной компетентности будущего учителя математики / Е. И. Скафа // Вестник Елецкого государственного университета им. И. А. Бунина. Серия «Педагогика (История и теория математического образования)». – 2016. – Вып. 37. – С. 83-92.

262. Скударёва, Г. Н. Профессиональная мотивация педагога : научная

теория и инновационная социально-педагогическая практика / Г. Н. Скударёва // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика – 2014. – Т. 20, № 1. – С. 28-31.

263. Слостёнин, В. А. Готовность педагога к инновационной деятельности / В. А. Слостёнин, Л. С. Подымова // Сибирский педагогический журнал. – 2007. – № 1. – С. 42-49.

264. Слостёнин, В. А. Педагогика : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / В. А. Слостёнин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов ; под ред. В. А. Слостёнина. – Москва : Академия, 2002. – 576 с.

265. Слостёнин, В. А. Педагогика: инновационная деятельность / В. А. Слостёнин, Л. С. Подымова. – Москва : Магистр, 1997. – 224 с.

266. Слостёнин, В. А. Профессиональное самосознание учителя / В. А. Слостёнин // Сибирский педагогический журнал. – 2005. – № 4. – С. 170-177.

267. Соболева, Е. В. Проблемы в организации работы учителя по управлению исследовательской деятельностью обучающихся / Е. В. Соболева // Вестник Бурятского государственного университета. – 2010. – № 15. – С. 102-107.

268. Созонтова, О. В. Подходы к моделированию повышения квалификации учителя химии в условиях реализации Федеральных Государственных образовательных стандартов / О. В. Созонтова // Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе : сборник научных статей. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2013. – С. 255-258.

269. Сорокоумова, Е. А. Функции учителя в инновационном обучении / Е. А. Сорокоумова // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М. А. Шолохова. – 2009. – № 4. – С. 102-110.

270. Софронова, Н. В. Моделирование педагогических систем : монография / Н. В. Софронова, Р. И. Горохова. – Чебоксары : Чувашский гос. пед. ун-т, 2011. – 174 с.

271. Стариченко, Б. Е. Обработка и представление данных педагогических исследований с помощью компьютера / Б. Е. Стариченко. – Екатеринбург : Урал.

гос. пед. ун-т, 2004. – 218 с.

272. Стаценко, Н. И. Методика проектирования содержания профессиональной системы повышения квалификации учителей химии : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : диссертация ... кандидата педагогических наук / Стаценко Надежда Ивановна ; [Место защиты : Тольяттинский политехнич. ин-т] – Тольятти, 1998. – 146 с.

273. Степанова, М. В. Учебно-исследовательская деятельность школьников в профильном обучении / М. В. Степанова. – Санкт-Петербург : Каро, 2006. – 92 с.

274. Степанова, Г. А. Проблемы формирования профессиональной готовности педагогов к применению педагогических инноваций / Г. А. Степанова, Я. С. Аксарина // Вестник Академии энциклопедических наук. – 2015. – № 2 (19). – С. 46-50.

275. Сульдина, Т. И. Проектная деятельность в преподавании химии / Т. И. Сульдина // Здоровье и образование в XXI веке : электронный научно-образовательный вестник. – 2017. – Т. 19, № 10. – С. 21-27.

276. Сунгатуллина, Р. И. Готовность учителя к деятельности по развитию математических способностей обучающихся как педагогический феномен и особенности его формирования в системе повышения квалификации / Р. И. Сунгатуллина // Вестник Тюменского государственного педагогического университета. – 2007. – № 6. – С. 126-127.

277. Сухих, И. А. Теоретические аспекты формирования готовности к профессиональной (педагогической) деятельности студентов вуза – будущих учителей / И. А. Сухих // Вестник Шадринского государственного педагогического института. – 2013. – № 4 (20). – С. 1-5.

278. Суходольский, Г. В. Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности / Г. В. Суходольский. – Ленинград : ЛГУ, 1976. – 120 с.

279. Талызина, Н. Ф. Педагогическая психология : учебное пособие для студентов средних педагогических учебных заведений / Н. Ф. Талызина. – Москва : Академия, 1998. – 288 с.

280. Рефлексивная готовность к освоению профессиональных компетенций

/ А. В. Тараканов, И. В. Архипова, М. В. Ляшенко [и др.] // Сибирский психологический журнал. – 2020. – № 76. – С. 105-124.

281. Тарасова, С. И. Формирование готовности будущего педагога к исследовательской деятельности в школьной образовательной практике : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : диссертация ... кандидата педагогических наук / Тарасова Светлана Ивановна. – Ставрополь, 2001. – 190 с.

282. Толковый словарь русского языка : [в 3 томах] / под ред. Д. Н. Ушакова ; сост. Г. О. Винокур, В. А. Ларин. – Москва : Сов. энцикл., 1934. – Т. 1 : А – Кюрины. – 1562 с.

283. Трифонова, С. А. Диагностика формирования готовности педагогов к реализации инновационной деятельности / С. А. Трифонова. – Текст : электронный // Актуальные задачи педагогики : Международная научная конференция (Чита, декабрь 2011 г.). – Чита : Молодой учёный, 2011. – Т. 2. – С. 35-38. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/20/1338> (дата обращения: 01.02.2020).

284. Трифонова, С. А. Структура готовности педагогов к реализации инновационной деятельности / С. А. Трифонова. – Текст : электронный // Молодой учёный. – 2010. – № 12-2. – С. 129-131. – URL : <https://moluch.ru/archive/23/2221> (дата обращения : 04.05.2020).

285. Тукало, М. Д. Особенности реализации проектно-исследовательской деятельности обучающихся на уроках химии профильной школы / М. Д. Тукало. – Текст : электронный // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2011. – № 4(24). – URL : https://www.studmed.ru/tukalo-md-sovremennye-innovacionnye-pedagogicheskie-tehnologii-na-urokah-himii-v-profilnoy-shkole_9effb2082b7.html (дата обращения: 05.08.2022).

286. Тюльков, И. А. Педагогическая составляющая фундаментального химического образования / И. А. Тюльков, Я. А. Грицюк, В. В. Лунин // Вестник Московского Университета. Серия 20. Педагогическое образование. – 2014. – № 2. – С. 3-14.

287. Узнадзе, Д. Н. Общая психология / Д. Н. Узнадзе. – Москва : Смысл ;

Санкт-Петербург : Питер, 2004. – 413 с.

288. Узнадзе, Д. Н. Установка у человека / Д. Н. Узнадзе // Психология внимания : хрестоматия / ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романов. – Москва : ЧеРо, 2001. – С. 507–517.

289. Узнадзе, Д. Н. Экспериментальные основы психологии установки / Д. Н. Узнадзе. – Тбилиси : Изд-во АНГрузССР, 1961. – 210 с.

290. Уткина, Т. И. Реализация компетентного подхода в процессе развития общеучебных умений обучающихся в условиях общеобразовательной школы. Программа и концепция педагогического исследования / Т. И. Уткина. – Орск : Изд-во ОГТИ, 2007. – 150 с.

291. Ушаков, А. А. Развитие исследовательской компетентности обучающихся профильной школы как личностно-осмысленного опыта осуществления учебно-исследовательской деятельности / А. А. Ушаков // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2008. – № 5. – С. 123-126.

292. Ушаков, Д. Н. Толковый словарь современного русского языка / Д. Н. Ушаков. – Москва : Аделант, 2014. – 800 с.

293. Ушинский, К. Д. Собрание сочинений : в 11 томах / К. Д. Ушинский ; редкол. : А. М. Еголин (гл. ред.), Е. Н. Медынский и В. Я. Струминский. – Москва ; Ленинград : Акад. пед. наук РСФСР, 1950. – Т. 10 : Материалы к третьему тому "Педагогической антропологии". – 665 с.

294. Фахретдинова, Ф. Р. Метод исследовательского обучения – основа развития одаренной личности / Ф. Р. Фахретдинова // Сибирский педагогический журнал. – 2007. – № 2. – С. 132-136.

295. Фахретдинова, Ф. Р. Применение метода исследовательского обучения в развитии творческих способностей обучающихся / Ф. Р. Фахретдинова // Вестник Башкирского Университета. – 2009. – Т. 14, № 2. – С. 672-675.

296. Фахретдинова, Ф. Р. Развитие творческой личности в условиях национальных школ республики Башкортостан / Ф. Р. Фахретдинова // Вестник Башкирского университета. – 2008. – Т. 13, № 3. – С. 705-707.

297. Фахрутдинова, Р. А. Организация исследовательской деятельности

одарённых школьников как ключевое средство их интеллектуального развития / Р. А. Фахрутдинова, Р. Р. Фахрутдинов // Филология и культура. – 2014. – № 3. – С. 295-300.

298. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия : утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 июля 2017 г. № 671. – Текст : электронный // FGOSVO : Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL : <http://fgosvo.ru/fgosvo/151/150/24/4> (дата обращения : 04.04.2021).

299. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия : утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 655. – Текст : электронный // FGOSVO : Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL : <http://fgosvo.ru/fgosvo/152/150/25/33> (дата обращения : 04.04.2021).

300. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия : утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 652. – Текст : электронный // FGOSVO : Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL : <http://fgosvo.ru/fgosvo/153/150/26/57> (дата обращения : 04.04.2021).

301. Федотова, Н. А. Развитие исследовательской компетентности старшеклассников в условиях профильного обучения : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Федотова Наталья Александровна. – Улан-Уде, 2010. – 24 с.

302. Филимонова, Н. Ю. Владение педагогическими технологиями как залог успешности педагогической деятельности / Н. Ю. Филимонова // Актуальные вопросы профессионального образования. – 2017. – № 3. – С. 28-31.

303. Философско–психологические проблемы развития образования / [под ред. В. В. Давыдова]. – Москва : Педагогика, 1981. – 176 с.

304. Фирсова, Е. А. Модель процесса формирования исследовательской культуры старшеклассников в условиях НОУ гуманитарного направления / Е. А. Фирсова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2015. – № 6 (101). – С. 31-34.

305. Хуторской, А. В. Компетентностный подход в обучении. Научно-методическое пособие / А. В. Хуторской. – Москва : Эйдос : Изд-во Ин-та образования человека, 2013. – 73 с.

306. Цветков, Л. А. Эксперимент по органической химии: методика и техника : пособие для учителей / Л. А. Цветков. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Шк. Пресса, 2000. – 192 с.

307. Черепанов, В. С. Квалиметрический мониторинг качества образования: концептуально-программный подход / В. С. Черепанов, Ю. А. Шихов // Образование и наука. – 2008. – № 5 (20). – С. 64-73.

308. Чернишов, Д. О. Теорія і технологія виховної діяльності сучасного загальноосвітнього навчального закладу (регіональний вимір) : спеціальність 13.00.07 «Теорія і методика виховання» : дисертація ... доктора педагогічних наук / Чернишов Дмитро Олексійович ; [Місце захисту : Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля] – Луганськ, 2013. – 400 с.

309. Чернова, Л. Т. Формирование профессионально-личностной готовности учителя к инновационной деятельности в системе повышения квалификации : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : диссертация ... кандидата педагогических наук / Чернова Людмила Тимофеевна; [Место защиты : Казан. ун-т] – Казань, 1997. – 159 с.

310. Чичикин, В. Т. Структура и регуляция профессиональной готовности педагога физической культуры : монография / В. Т. Чичикин. – Нижний Новгород : Нижегород. ин-т развития образования, 2011. – 256 с.

311. Шепелев, М. В. К вопросу о формировании методической системы педагогической поддержки одаренных детей на пропедевтическом этапе изучения

химии / М. В. Шепелев // Наука и школа. – 2012. – № 4. – С. 121-124.

312. Шепелев, М. В. Методика использования качественных задач во внеурочной деятельности одаренных школьников на пропедевтическом этапе изучения химии / М. В. Шепелев // Наука и школа. – 2013. – № 1. – С. 96-99.

313. Шепелев, М. В. Проектирование модульного содержания курсовой подготовки учителей химии в области проектной деятельности школьников / М. В. Шепелев // Наука и школа. – 2014. – № 3. – С. 48-52.

314. Шибанова, Н. М. Подготовка будущего учителя к гражданско-правовому воспитанию младших школьников : специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : диссертация ... кандидата педагогических наук / Шибанова Наталия Михайловна ; [Место защиты : Забайк. гос. пед. ун-т им. Н.Г. Чернышевского] – Чита, 2004. – 226 с.

315. Штофф, В. А. Роль моделей в познании / В. А. Штофф. – Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1963. – 128 с.

316. Шумакова, К. С. Тьюторинг как форма повышения квалификации педагогов / К. С. Шумакова // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 1. – С. 131-138.

317. Щуринова, И. А. Технология эффективной организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся по истории / И. А. Щуринова // Молодой учёный. – 2013. – № 10 (57). – С. 553-555.

318. Ядровская, М. В. Модели в педагогике / М. В. Ядровская // Вестник Томского государственного университета. – 2013. – № 366. – С. 139-143.

319. Яковлев, Б. П. Технология формирования профессиональной компетентности студентов / Б. П. Яковлев, Л. А. Коваленко. – Текст : электронный // Современные исследования социальных проблем. – 2013. – № 1 (21). – URL : http://www.journal-s.org/index.php/sisp/article/view/120138/pdf_32 (дата обращения : 03.05.2020).

320. Яковлев, Е. В. Модель как результат моделирования педагогического процесса / Е. В. Яковлев, Н. О. Яковлева // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2016. – № 9. – С. 136-140.

321. Ярош, М. А. Дополнительное педагогическое образование как составляющая системы непрерывного профессионального образования: сущность и перспективы развития / М. А. Ярош // Крымский научный вестник. – 2016. – № 5. – С. 96-111.

322. Abildina, S. Teachers' readiness to organize primary school age children research activities / S. Abildina, R. Aitzhanova, K. Kopbalina // Bulletin of the Karaganda University. Category : Pedagogy. – 2018. – Vol. 2. – P. 105-110.

323. Hanifi, P. Leadership Development in Students: Teachers' Opinions Regarding Activities that can be Performed at Schools / P. Hanifi, E. Muhammet, C. Ramazan // Universal Journal of Educational Research. – 2017. – Vol. 5 (2). – P. 217-227.

324. Karpov, A. O. Early Engagement of Schoolchildren in Research Activities : The Human Factor / A. O. Karpov // Advances in Intelligent Systems and Computing. – 2017. – July. – P. 84-94.

325. Professional Development of Chemistry Teachers: Theory and Practice / R. Mamlok-Naaman, I. Eilks, A. Hofstein, G. Bodner // International Journal of Science Education. – 2005. – Vol. 27, № 7 (3). – P. 855-879.

326. Oneshko, S. V. Application of innovative teaching methods for the preparation of students of economic specialties / S. V. Oneshko // International Journal of Innovative Technologies in Economy. – 2018. – Vol. 4 (16). – P. 16-20.

327. Organization of Educational and Research Activities of Educational Process Subjects as a Condition for Solving Pressing Problems of Rural Schools / S. Shcherbatykh, I. Almazova, E. Gerasimova [et al.] // Revista Espacios. – 2018. – Vol. 39. – P. 24.

328. Formation of Research Skills at Younger Schoolchildren: Experience of Kazakhstan / K. Ybyrainzhanov, G. Yespolova, S. Zhakipbekova [et al.] // Talent Development & Excellence. – 2020. – Vol. 12, № 1. – P. 999-1005.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание технологии организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в области учебного предмета «Химия» (ТОУИД)

(автор Е. Ю. Дробышев)

Технология организации учебно-исследовательской деятельности (УИД) обучающихся общеобразовательных организаций в области учебного предмета «Химия» направлена на достижение образовательного результата, заключающегося в формировании исследовательской позиции личности обучающихся, их профессиональном самоопределении, развитии коммуникативных навыков – умений в области организации сотрудничества с партнерами, расширении научного кругозора, саморазвитии. Образовательный результат достигается посредством реализации одного из видов УИД: проектного, проектно-исследовательского, исследовательского.

Базовые понятия:

1. Исследование – процесс системного научного изучения какого-либо объекта, предмета или явления с целью определения закономерностей его возникновения, развития и преобразования.

2. Исследовательская деятельность – деятельность, направленная на познание обучающимся неизвестных фактов, объектов или явлений посредством проводимого исследования.

3. Проектная деятельность – деятельность, направленная на получение обучающимся конкретного образовательного продукта, базирующаяся на определённом проектном замысле. Может быть реализована на репродуктивном уровне, по готовому алгоритму.

4. Проектно-исследовательская деятельность – деятельность, направленная на проектирование обучающимся собственного исследования, с выделением целей,

задач, гипотезы исследования, предполагаемых результатов.

5. Учебно-исследовательская деятельность (УИД) – деятельность, направленная на самостоятельное или частично самостоятельное изучение и решение обучающимся отдельных научных проблем, творческих и исследовательских задач. Реализуется под руководством учителя-наставника с применением доступных возрасту обучающегося научных методов познания.

6. Учитель-наставник – учитель, обеспечивающий педагогическое сопровождение обучающегося: эффективный и результативный способ организации УИД обучающегося, способствующий развитию его интеллектуального и творческого потенциала.

7. Исследовательская задача – задача, которая не может быть решена по стандартному алгоритму. Её решение требует проявления навыков поиска информации, сопоставления и анализа фактов, формулирования собственных выводов. Результатом решения такой задачи является новое знание.

8. Исследовательская позиция личности – направленность личности на актуализацию и выделение проблемной ситуации, требующей осуществления исследовательской деятельности: последовательного прохождения основных этапов исследования согласно методологии научного познания.

9. Образовательный результат в учебно-исследовательской деятельности – результат, целенаправленно формируемый в рамках исследовательского процесса, заключающийся в получении обучающимся опыта творческой самостоятельной исследовательской работы и ряда умений и навыков, сформированных в результате такой работы.

ТОУИД представляет собой систему знаний, совокупность методов, приемов и последовательных операций, из которых состоит процесс организации УИД, гарантирующий достижение образовательного результата. В ТОУИД отражены важнейшие черты педагогической технологии: концептуальность; системность; управляемость; эффективность; воспроизводимость.

Концептуальная основа технологии организации учебно-исследовательской деятельности. УИД является одним из видов инновационной педагогической

деятельности, позволяющей развивать познавательный интерес обучающихся в области научного познания, ценностное отношение к науке, интеллектуальные и творческие способности личности. Вовлечение обучающихся общеобразовательных организаций в УИД способствует формированию научного мировоззрения, системного подхода в процессе познания, исследовательских навыков и умений.

Концепции. основополагающими концепциями, на которых базируется ТОУИД, являются концепции развивающего, личностно ориентированного и проблемного обучения.

Принципы. ТОУИД базируется на применении принципов научности, системности, наставничества, целесообразности, метапредметности, активности обучающихся, гуманизма, целостности:

– применение принципа научности выражается в тщательности и научной аргументированности отбора образовательного материала;

– принцип системности – в составе и структурно-последовательном расположении элементов содержания образования, в установлении взаимосвязи между ними, определении этапов развития образовательного материала;

– принцип наставничества направлен на организацию активного взаимодействия учителя и обучающихся в рамках образовательного процесса;

– принцип целесообразности обеспечивает подбор содержания, методов, форм педагогического процесса, направленных на формирование у обучающихся определённых личностных качеств, знаний, исследовательских умений и навыков;

– принцип метапредметности заключается в обучении в общим приёмам, техникам, схемам, образцам мыслительной работы, которые лежат над предметами, поверх предметов, которые воспроизводятся при работе с любым предметным материалом;

– принцип активности обучающихся заключается в активизации мотивации, направленной на участие в УИД. Эта активность выражается в том, что обучающиеся осознают цели обучения, планируют и организуют свою деятельность, умеют её контролировать, проявляют интерес к профессиональным

знаниям, задают вопросы и умеют их решать;

– принцип гуманизма предполагает уважение и требовательность к личности обучающегося, признание её человеческих и гражданских прав, веру в безграничные способности и возможности к совершенствованию;

– принцип целостности гарантирует единство и взаимосвязь между всеми компонентами педагогического процесса в ТОУИД.

Подходы. Разработанная ТОУИД базируется на:

– системно-деятельностном подходе (учет возрастных, личностных, психологических особенностей обучающихся);

– поисково-исследовательском подходе (изучение и использование учителем педагогического опыта педагогов-исследователей, педагогов-инноваторов, интегрирование инновационных способов обучения в собственную педагогическую деятельность);

– когнитивном подходе (развитие когнитивных качеств обучающихся: быстроты и экономичности мышления, способности к решению нестандартных проблем, готовности воспринимать и анализировать противоречивую информацию);

– рефлексивном подходе (самоанализ и самоконтроль обучающихся, развитие их способности анализировать учебную деятельность и корректировать её);

– акмеологическом подходе (комплексное исследование уровня формирования исследовательских навыков обучающихся в целом).

Цель реализации технологии организации учебно-исследовательской деятельности. Осуществление системной педагогической деятельности по поиску и сопровождению обучающихся, занимающихся УИД:

– формированию личности, способной к самосовершенствованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

– формированию способностей обучающихся к целеполаганию, самостоятельному познанию нового, решению проблемных задач нестандартным творческим способом, лишенным определённого алгоритма действий;

- удовлетворению потребностей обучающихся в актуализации когнитивных, креативных и коммуникативных способностей, самоутверждении, саморазвитии и самопознании;

- развитию лидерских и соревновательных качеств обучающихся;

- осознанному профессиональному самоопределению обучающихся.

Задачи реализации технологии организации учебно-исследовательской деятельности:

- формирование благоприятных условий для реализации УИД обучающихся;

- планирование, подготовка и сопровождение УИД обучающихся учителем;

- организация участия обучающихся в различных конкурсах исследовательской направленности;

- содействие осознанному профессиональному самоопределению обучающихся.

Формы образовательной деятельности в технологии организации учебно-исследовательской деятельности:

- организация занятий по форме проведения: урочная и внеурочная;

- организация занятий по числу обучающихся: индивидуальные или групповые;

- организация занятий по охвату предметной области: монопредметные и межпредметные;

- подготовительная деятельность учителя к реализации УИД обучающихся.

Выбор форм, методов, способов реализации УИД в зависимости от личностных особенностей, ожиданий и способностей обучающихся;

- проведение уроков-исследований или отдельных исследовательских этапов урока;

- аналитико-диагностическая деятельность учителя (совместно с психологом при необходимости) по выявлению обучающихся, способных к реализации УИД во внеурочной деятельности, их отбор и диагностика;

- реализация УИД обучающимися под руководством учителя-наставника во внеурочное время в рамках деятельности кружков, детских научных студий или

индивидуальных занятий. Проведение регулярных занятий с обучающимися, создание положительной психологической атмосферы при проведении занятий. Организация сетевого взаимодействия обучающихся и учителя;

- привлечение психолога для проведения психологических тренингов, направленных на выработку навыков стрессоустойчивости, рефлексивного анализа, концентрации внимания, развития памяти;

- организация участия обучающихся в различных конкурсах исследовательской направленности. Определение индивидуального исследовательского маршрута обучающегося. Регулярный инструктаж о стратегии и тактике подготовки и участия в конкурсах исследовательской направленности.

Разработка ГОУИД проводилась в течение 2016-2021 гг. При работе над технологией обобщался опыт ведущих учителей, организующих УИД обучающихся в области химии, имеющих стабильный высокий результат обучающихся в различных конкурсах исследовательской направленности, применялись теоретические разработки ведущих педагогов и учёных.

В процессе разработки ГОУИД использовались педагогические труды, касающиеся:

- способов конструирования педагогических технологий, описанных в исследованиях Е. Н. Егорова, М. Я. Виленского, С. Г. Серафимовой, Г. К. Селевко, И. В. Никишиной, С. Т. Мугадовой и др.;

- способов организации УИД, рассматривающихся в работах А. В. Леонтовича, А. С. Саввичева, А. С. Обухова, Г. В. Лисичкина, П. А. Оржековского, Л. В. Маюровой, А. М. Мироновой, М. В. Степановой, В. С. Лазарева, И. А. Подругиной, И. В. Ильичевой и др.;

- методики проблемного (Т. В. Кудрявцев, И. Я. Лернер, М. И. Махмутов и др.), развивающего (Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов, А. Н. Леонтьев, С. И. Калмыкова, В. К. Дьяченко), личностно-деятельностного (Т. П. Щедровицкий, И. А. Зимняя и др.) и личностно ориентированного (И. Д. Бех, И. С. Якиманская и др.) обучения;

- теории общей и сравнительной педагогики, педагогической психологии,

выявления, исследования и развития одаренности, которой занимались выдающиеся педагоги и психологи: Е. В. Волкова, Л. С. Выготский, Б. Г. Ананьев, В. А. Лазарев, Л. И. Божович, Ю. З. Гильбух, В. И. Панов, А. И. Савенков, Б. М. Теплов, В. С. Юркевич и др.;

– проблем, связанных с организацией учебно-исследовательской деятельности обучающихся В. А. Сластенина, Е. Э. Воропаевой, И. Б. Белявской, Л. А. Лукьяновой, В. А. Доронина, Н. А. Булаковой, Е. Я. Аршанского, Л. В. Кузнецовой и др.

Образовательный материал. Образовательный материал ТОУИД:

авторский учебно-методический комплекс (УМК) «Экспериментариум» для учителя, включающий совокупность методических и дидактических материалов, используемых учителем химии для решения профессиональных задач при реализации ТОУИД:

– учебно-методическое пособие «Учебно-исследовательская деятельность обучающихся по учебному предмету “Химия”»;

– учебно-методическое пособие «Рабочая тетрадь по подготовке и проведению учебно-исследовательской»;

– набор электронных образовательных материалов: записи вебинаров, документы, книги, презентации, видеофильмы, касающиеся педагогических, психологических, методических аспектов организации учебно-исследовательской деятельности;

– запись мастер-классов по организации УИД обучающихся.

Основой организации УИД в ТОУИД является взаимодействие учителя химии и обучающегося в рамках взаимосвязанных, взаимодополняемых и взаимообусловленных процессов овладения обучающимися знаниями, умениями и навыками в процессе педагогического сопровождения. Реализация ТОУИД базируется на применении лично-ориентированного и системно-деятельностного подходов.

Классификационные характеристики ТОУИД приведены в таблице А 1.

Таблица А 1. Классификационные характеристики технологии организации учебно-исследовательской деятельности

Признак классификации	Характеристика ТОУИД
По уровню применения	Частно-предметная
По философской основе	Диалектическая
По основному фактору развития	Социогенная, психогенная
По основному методологическому подходу	Знаниевый, ценностный
По концепции усвоения	Развивающая, деятельностная
По ориентации на личностные структуры	Обучающая, воспитательная, гуманистическая
По характеру содержания и структуры	Опережающе-учебная
Основная мотивация	Познавательная, морально-волевая
По виду социально-педагогической деятельности	Обучающая, поддержки
По типу управления образовательным процессом	Индивидуальная, система малых групп
По преобладающим методам обучения	Проблемности, творчества
По организационным формам	Групповая, индивидуальная
По подходу к ребенку и ориентации педагогического взаимодействия	Сотрудничества, личностно ориентированная

ТОУИД обладает всеми признаками системы: логикой процесса, взаимосвязью всех его частей, целостностью. Процесс реализации ТОУИД включает целеполагание, планирование, проектирование процесса обучения, участие в соревновательной деятельности. ТОУИД результативна и гарантирует развитие личности обучающегося и результативность участия в различных конкурсах исследовательской направленности.

Схема реализации технологии организации учебно-исследовательской деятельности. Схема поэтапной организации УИД (классно-урочная система и внеурочная деятельность) обучающихся учителем представлена на рисунке А 1.



Рисунок А 1. Схема последовательности реализации этапов учебно-исследовательской деятельности обучающихся

Осуществление учителем педагогической деятельности на уроке химии в рамках каждого этапа УИД схематически представлено на рисунке А 2.



Рисунок А 2. Содержание этапов технологии при её реализации на уроках химии

Подробное описание этапов ТОУИД при её реализации на уроках химии приведено в таблице А 2. Минимальный срок реализации ТОУИД при использовании её на уроках химии – 1 учебный год.

Таблица А 2. Описание деятельности учителя и обучающегося при реализации этапов технологии организации учебно-исследовательской деятельности на уроках химии

1. Аналитико-диагностический этап	
<i>Цель: выявление индивидуально-личностных особенностей обучающихся класса</i>	
Содержание деятельности учителя	Содержание деятельности обучающегося
1.1. <i>Личные наблюдения учителя.</i> Личные наблюдения учителя за классными коллективами с целью отбора класса, удовлетворяющего пожеланиям и требованиям учителя, с учетом того, что исследовательские методы обучения подходят не для всех обучающихся.	

<p>1.2. <i>Консультации учителя с школьным психологом.</i> Проведение учителем и психологом консультаций по вопросу выбора классного коллектива, на примере которого будет реализовываться ТОУИД.</p> <p>1.3. Выбор классного коллектива для реализации ТОУИД.</p>	
<p>2. Подготовительный этап <i>Цель: проведение подготовительных действий учителем для успешного проведения реализационного этапа ТОУИД</i></p>	
<p>2.1. <i>Определение подхода к реализации учебно-исследовательской деятельности на уроке (урок-исследование или отдельный исследовательский этап).</i> Учитель разрабатывает предварительное планирование занятий на год, выбирает уроки, которые будут полностью проведены в формате «урок-исследование», и уроки, на которых будут присутствовать отдельные исследовательские этапы.</p> <p>2.2. <i>Конструирование уроков-исследований, исследовательских задач.</i> Согласно разработанному предварительному планированию занятий учитель разрабатывает уроки-исследования (или пользуется готовыми), исследовательские задачи по теме (или пользуется готовыми).</p> <p>2.3. <i>Подготовка необходимого оборудования для решения исследовательских задач.</i> На основании разработанных уроков и задач проводится подготовка необходимых материально-технических средств, для реализации всех замыслов.</p> <p>2.4. <i>Составление банка исследовательских задач.</i> Учитель систематически подбирает и систематизирует, составляет свои собственные исследовательские задачи, классифицирует их по сложности, видам применяемых умений и навыков для их решения и т.д.</p>	
<p>3. Реализационный этап <i>Цель: непосредственная работа по развитию исследовательских навыков обучающихся в рамках классно-урочной системы</i></p>	
<p><i>Проведение уроков-исследований или отдельных исследовательских этапов урока согласно разработанного графика с возможной коррекцией.</i> Учитель реализует спланированные уроки-исследования и применяет при обучении отобранные или разработанные исследовательские задачи. Анализирует успешность выполнения обучающимися исследовательских задач, с учетом анализа корректирует их содержание, сложность и т.д.</p> <p>В рамках уроков-исследований и отдельных исследовательских этапов, имеющих экспериментальную составляющую, учитель учит обучающихся правильно формулировать цель, задачи, объект и предмет исследования, выводы, согласующиеся с целью и задачами.</p>	<p>Обучающиеся получают новые знания, развивают навыки и умения посредством осуществления попыток по решению исследовательских задач.</p> <p>Обучающиеся под руководством учителя учатся анализировать и систематизировать фактологический материал. На основании анализа и систематизации пытаются «выстраивать» верный путь по решению исследовательской задачи.</p> <p>Обучающиеся учатся синтезировать необходимое решение задачи из</p>

	<p>разрозненных фактов.</p> <p>Обучающиеся учатся наблюдать за происходящими явлениями, делать выводы по полученным наблюдениям и транслировать их на поставленную проблему.</p> <p>Обучающиеся развивают навыки проведения лабораторного эксперимента по изучению свойств вещества посредством решения экспериментальных исследовательских задач.</p> <p>Обучающиеся учатся сотрудничеству друг с другом, воспитывают в себе взаимоуважение к своему и чужому труду.</p>
<p>4. Рефлексивно-констатирующий этап <i>Цель: анализ эффективности применения технологии, выявление ошибок и составление плана по их устранению</i></p>	
<p>4.1. <i>Обобщение сведений о результативности применения технологии (анализ качества учебных достижений обучающихся по предмету, анализ исследовательских навыков при решении исследовательских задач).</i> Учитель анализирует качество усвоения учебного материала обучающимися, по отдельному уроку, теме, разделу, или годовому курсу, сравнивает полученные данные с классами, где не применялась технология, делает выводы об эффективности применения технологии в выбранном классе.</p> <p>4.2. <i>Рефлексия допущенных ошибок и разработка плана по их устранению.</i> Учитель анализирует качество учебных достижений обучающихся во время реализации технологии, составляет план по устранению допущенных ошибок.</p> <p>4.3. <i>Анализ индивидуальных способностей обучающихся.</i> Учитель анализирует индивидуальные способности обучающихся с целью их отбора для реализации учебно-исследовательской деятельности во внеурочное время.</p>	<p>Обучающиеся участвуют в контроле уровня учебных достижений.</p>

Осуществление учителем педагогической деятельности во внеурочной деятельности в рамках каждого этапа УИД схематически представлено на рисунке А 3.

Описание этапов ТОУИД при её реализации во внеурочной деятельности приводится в таблице А 3. Минимальный срок реализации технологии при использовании её во внеурочной деятельности – 1 календарный год.



Рисунок А 3. Содержание этапов технологии при её реализации во внеурочной деятельности

Таблица А 3. Описание деятельности учителя и обучающегося при реализации этапов технологии организации учебно-исследовательской деятельности

1. Аналитико-диагностический этап	
<i>Цель: поиск обучающихся, способных к реализации УИД</i>	
Содержание деятельности учителя	Содержание деятельности обучающегося
<p>1.1. <i>Поиск и мотивация обучающихся.</i> Проведение учителем поисковой работы в общеобразовательной организации путем сбора информации об обучающихся: их логических, математических и химических способностях, лидерских и соревновательных качествах, стремлении к познанию окружающего мира.</p> <p>1.2. <i>Диагностика обучающихся.</i> Проведение учителем и психологом диагностических процедур с отобранными обучающимися для выявления их мотивации к обучению.</p>	<p>1.1. Участие обучающегося в диагностических процедурах.</p> <p>1.2. Участие обучающегося в ученических конференциях, ученических конкурсах в качестве наблюдателя.</p>

<p>1.3. Выбор учителем способов организации занятий с обучающимися по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • по числу обучающихся: индивидуальные или групповые занятия; • по возрастным особенностям обучающихся – выбор вида деятельности: проектный, проектно-исследовательский или исследовательский; • по охвату предметной области: монопредметное или межпредметное исследование; • по времени проведения: краткосрочные исследовательские действия (до нескольких дней), долгосрочные исследовательские действия (от нескольких недель до нескольких месяцев). 	
<p>2. Подготовительный этап <i>Цель: проведение подготовительных действий учителем для успешного проведения реализационного этапа ГОУИД</i></p>	
<p>2.1. <i>Выбор темы (проблемного поля) исследования.</i> Проводится учителем на основании постоянной аналитической работы по отслеживанию актуальных для обучающихся тем исследований, с учетом материально-технической базы, применяющейся для будущего исследования. Анализ сборников тезисов ученических и студенческих конференций, научно-популярных журналов, участие в вебинарах, семинарах и т.д. Ознакомление обучающегося с выбранной темой исследования.</p> <p>2.2. <i>Поиск и обработка литературы по выбранной проблеме, анализ выбранной литературы на достоверность.</i> Проводится учителем по выбранной проблеме на предмет целесообразности реализации исследования на практике, с учетом имеющейся материально-технической базы для проведения исследования. Так же литература подбирается с учетом уровня организации УИД и ожиданий учителя по представлению результатов исследования.</p> <p>2.3. <i>Адаптация литературы для работы с ней обучающегося.</i> Учитель производит избирательную корректировку литературных источников, таким образом, чтобы подаваемая информация в них была понятной для восприятия обучающегося. Литература должна соответствовать степени глубины предполагаемой разработки изучаемой проблемы.</p> <p>2.4. <i>Постановка цели и задач исследования.</i> Учитель самостоятельно определяет цели и задачи будущего исследования, реализующегося в рамках УИД на основании результатов аналитико-диагностического этапа, выбора проблемы исследования и материально-технической базы, при помощи которой будет происходить решение выбранного исследования. Цели и задачи должны быть достижимы для обучающегося с учетом тех условий, в которых будет реализована УИД.</p> <p>2.5. <i>Выбор вида и способа проведения исследования.</i></p>	

<p>Выбор вида УИД (проектного, проектно-исследовательского, исследовательского) и способов его организации (теоретико-информационного, экспериментально-исследовательского, экспериментально-прикладного, творческого) производится учителем на основании результатов аналитико-диагностического этапа, выбора проблемы исследования, анализа литературы, с учетом поставленных целей и задач и материально-технической базы.</p> <p>2.6. <i>Проведение предварительных исследовательских действий на предмет выявления реализуемости выбранного исследования в данных условиях.</i> Проводятся в том случае, если учитель хочет реализовать УИД, подкрепленную ситуацией успеха. В таком случае проводится предварительное исследование и выявляются все возможные аспекты, препятствующие достижению поставленных целей и задач.</p>	
<p>3. Реализационный этап <i>Цель: совместная деятельность учащего и учителя, выступающего в роли наставника, по решению выбранной исследовательской задачи</i></p>	
<p>Этап реализуется в совместной деятельности учителя и обучающегося.</p> <p>3.1. <i>Определение объекта и предмета исследования.</i></p> <p>3.2. <i>Выбор и формулировка темы, обоснование ее актуальности.</i></p> <p>3.3. <i>Формулирование целей и задач исследования.</i></p> <p>3.4. <i>Формулирование гипотезы исследования.</i></p> <p>(пункты 1-4 должны быть выполнены на основании работы, проведенной учителем на подготовительном этапе).</p> <p>3.5. <i>Подготовка к проведению исследования обучающегося (изучение обучающимся литературы по теме, ознакомление с методами исследования).</i> Роль учителя в данном случае сводится к консультированию обучающегося.</p> <p>3.6. <i>Выработка обучающимся собственного алгоритма проведения исследования.</i></p> <p>Наиболее оправданными методами УИД в области химии являются наблюдение и эксперимент.</p> <p>3.6.1. Наблюдение – целенаправленное восприятие какого-либо явления или объекта, в процессе которого обучающийся получает информацию о наблюдаемом явлении или объекте. Прежде чем приступить к наблюдению, рекомендуется предложить обучающемуся составить план наблюдения, содержащий алгоритм действий по поиску ответов на вопросы: Что является объектом наблюдения? Когда начнется наблюдение? Какова продолжительность наблюдения? Где будет проходить наблюдение? Для чего необходимо наблюдение?</p> <p>Учитель контролирует процесс фиксации наблюдений, акцентируя внимание обучающегося на системообразующих элементах.</p>	<p>3.1. Предварительное изучение обучающимся научно-популярной и учебной литературы по выбранной проблеме исследования, подобранной и адаптированной для него учителем.</p> <p>3.2. Предварительное изучение обучающимся теоретических подходов к проведению исследования. Тренировочные упражнения по формированию целей, задач, гипотезы исследования и т.д.</p> <p>3.3. Обучающийся определяет объект и предмет по выбранной теме исследования (совместно с учителем).</p> <p>3.4. Обучающийся формулирует тему своего исследования, обосновывает её актуальность (совместно с учителем).</p> <p>3.5. Обучающийся формулирует цели и задачи своего исследования (совместно с учителем).</p> <p>3.6. Обучающийся формулирует гипотезу своего исследования (совместно с учителем).</p> <p>3.7. Ознакомление</p>

3.6.2. *Эксперимент* – самостоятельная деятельность обучающегося по реализации собственного алгоритма проведения исследования с опорой на информацию, полученную при изучении литературы. Учитель помогает обучающемуся в выборе доступных методов и средств измерения, их возможной модификации или замене. При реализации УИД в области химии оправдано применение качественного, количественного, исследовательского эксперимента. Перед началом эксперимента рекомендуется совместное составление плана его проведения, содержащего цель эксперимента; 2-4 задачи эксперимента; подробное описание методики эксперимента; перечень необходимого материального обеспечения (приборы, лабораторная посуда, химические реактивы, вспомогательное оборудование и средства); календарный график проведения эксперимента. Учитель на данном этапе контролирует деятельность обучающегося, исправляет допущенные им ошибки.

3.7. *Проведение исследования.* В начале исследования вклад учителя и обучающегося в его проведение должен быть примерно одинаковым, реализуются совместные исследовательские действия либо параллельные (проведенные обучающимся и учителем). В ходе выполнения исследования долю самостоятельности обучающегося в его проведении возрастает при условии успешного освоения им методики исследования. Учитель выступает в роли наставника, наблюдателя, консультанта.

3.8. *Анализ и обработка результатов исследования.* Проводится совместно обучающимся и учителем. Результаты исследования должны быть сведены в удобно читаемые формы записи – таблицы, графики, формулы, позволяющие быстро сопоставлять полученные результаты, например, с результатами, описанными в литературе. Учитель знакомит обучающегося с подходами к способам анализа и обработки результатов исследования на конкретных примерах.

3.9. *Формулирование выводов.* Выводы должны быть представлены в виде утверждений, выражающих в краткой форме важнейшие итоги исследования, содержать элементы нового знания, полученного обучающимся в результате исследовательской деятельности. В выводах даются ответы на вопросы: подтверждена или опровергнута выдвинутая гипотеза; достигнуты или не достигнуты цели и задачи исследования. Учитель корректирует, дополняет выводы, которые сформировал обучающийся.

3.10. *Подготовка отчета о проделанной работе.* Отчет готовится по форме, удовлетворяющей условиям конкурса (если планируется участие в конкурсе) или по требованиям учителя-наставника. Учитель контролирует и корректирует формируемый отчет.

3.11. *Представление результатов проделанной работы на конкурсах исследовательской направленности (при*

обучающегося со способами проведения исследования с учетом выбранной темы.

3.8. Обучающийся составляет литературный обзор с опорой на предлагаемые источники, анализирует и выбирает методики эксперимента, применимые в рамках выбранной исследовательской проблемы.

3.9. Отбор обучающимся приемлемых методов исследования (совместно с учителем).

3.10. Составление обучающимся алгоритма реализации исследования (под руководством учителя).

3.11. Обучающийся определяет и подбирает необходимый исследовательский инструментарий (совместно с учителем).

3.12. Обучающийся разрабатывает календарный график проведения исследования (под руководством учителя).

3.13. Обучающийся проводит исследовательские действия (под руководством учителя).

Результаты исследования обучающийся подробно фиксирует в журнале наблюдений (лабораторном журнале), в котором должны быть сформулированы: тема исследования, его проблема, цель, задачи, рабочая гипотеза, объект и предмет исследования, методы и способы проведения эксперимента, методы обработки данных эксперимента.

3.14. Обработка обучающимся результатов исследования (под руководством учителя, с учетом его указаний).

3.15. Обучающийся,

необходимости). Участие в ученических и студенческих конференциях, конкурсах исследовательской направленности.

Учитель и психолог проводят тренировочные занятия по подготовке обучающихся к участию в конкурсе (репетиция выступления, упражнения по стрессоустойчивости, рекомендации по поведению в момент представления доклада, рекомендации по ответам на вопросы аудитории, упражнения на тренировку дикции и т.д.).

* в случае реализации проектной деятельности пункты 3.4, 3.6, 3.7 исключаются.

анализируя литературу, выясняет, в каком виде подаются результаты исследований по изучаемой проблеме. Под руководством учителя обучающийся обрабатывает результаты исследования (при необходимости). Обучающийся представляет результаты исследования в виде диаграмм, таблиц, рисунков и других видов подачи информации. Если методы и способы проведения исследования были подобраны верно, то обработка и интерпретация полученных данных должны быть максимально схожими с теми способами, которые описаны в литературе. Если же метод или способ эксперимента был модифицирован самостоятельно, не опираясь на литературные данные, интерпретация полученных данных эксперимента выполняется самостоятельно.

3.16. Обучающийся формулирует выводы по результатам исследования, в которых на вопросы: 1) Подтверждена или опровергнута выдвинутая гипотеза?

2) Достигнуты или не достигнуты цели и задачи исследования?

3.17. Обучающийся оформляет результаты исследования (отчет о проделанной работе). Если результаты исследования планируется представить на конкурсе исследовательской направленности, оформление производится согласно требованиям конкурса.

3.18. Обучающийся готовится к представлению результатов исследования в исследовательском конкурсе.

4. Рефлексивно-констатирующий этап	
<i>Цель: выявление сложностей и затруднений, возникших у обучающихся при участии в конкурсах исследовательской направленности</i>	
<p>4.1. <i>Аналитическая работа учителя и психолога.</i> Совместный анализ учителем и психологом эмоционально-личностных качеств обучающегося, повлиявших на уровень участия обучающегося в конкурсе, определение возможности их коррекции либо актуализации.</p> <p>4.2. <i>Работа учителя и психолога с обучающимся.</i> Работа учителя и психолога по устранению возникших сложностей при участии в конкурсах, связанных с эмоционально-психологическими затруднениями обучающегося (при необходимости).</p>	<p>4.1. Анализ обучающимся своих ожиданий и впечатлений после участия в конкурсе. Формулирование личного мнения о своих достоинствах и недостатках как участника конкурса.</p> <p>4.2. Системное сотрудничество обучающегося с психологом по устранению возникших сложностей при участии в конкурсе (при необходимости).</p>

Действия учителя по выбору проблемного поля исследования в рамках реализации УИД обучающихся приводятся в таблице А 4.

Таблица А 4. Действия учителя по выбору проблемного поля исследования в рамках реализации учебно-исследовательской деятельности обучающихся

Этап	Действия учителя
1	<p>Определение цели реализации УИД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работа в рамках элективного курса «Индивидуальный проект»; • развитие познавательного интереса; • участие в конкурсах исследовательской направленности.
2	<p>Определение типа реализации УИД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретический (реферативная работа, составление схем, таблиц, разработка инфографики и т.д.); • лабораторный эксперимент (исследовательский, прикладной, моделирование).
3	<p>Определение способа реализации УИД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектный; • проектно-исследовательский; • исследовательский.
4	<p>Подбор объекта, явления, факта для изучения в рамках УИД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализ тезисов ученических конференций, статей научных и научно-популярных журналов, учебных пособий, учебников и т.д.; • прием «молекула» заключается в поиске информации о мало описанных или вообще не описанных в литературе сведениях о свойствах, способах получения, применение определённого вещества (группы веществ), имеющегося в наличии.
5	Интеллектуальный труд учителя
6	Формулировка темы (проблемного поля) исследования

Основной задачей ТОУИД является формирование активной позиции обучающихся в вопросе построения индивидуальной образовательной траектории

и собственного жизненного пути. Для её решения важное значение имеет готовность учителя-наставника включиться в организацию учебно-исследовательской деятельности обучающихся. Полноценная реализация ТОУИД возможна только при условии создания системы психолого-педагогического, социального, и других видов сопровождения обучающихся.

ТОУИД является высокоэффективной, время - и трудозатратной как для учителя-наставника, так и для обучающихся. Её применение требует от учителя многолетнего сбора научно-методического материала, накопления собственных разработок, создания собственной методической и педагогической систем для системной и эффективной реализации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

Реализация ТОУИД во внеурочное время с учетом временных рамок рекомендуется с использованием так называемых «малого и большого кругов», показанных на рисунке А 4.



Рисунок А 4. Реализации технологии организации учебно-исследовательской деятельности во внеурочное время с учетом временных рамок

Примеры проблемных заданий для проведения проверочных (самостоятельных, контрольных) работ.

Пример 1. Сравните степени окисления кислорода в следующих бинарных соединениях: K_2O , K_2O_2 , CO_2 , CO_3 . Напишите уравнения реакций взаимодействия указанных веществ с водой. Что общего и различного? Где применяются указанные вещества?

Пример 2. Приведите примеры металлов, которые не реагируют с концентрированной азотной кислотой, но реагируют с её водным раствором. Напишите уравнения реакций, объясните такое поведение металлов.

Пример 3. Магний в отличие от кальция не реагирует с водой при комнатной температуре. Почему же тогда на банке с магнием есть предостерегающие надписи: «Беречь от воды», «Огнеопасно». Можно ли погасить горящий магний песком, или углекислым газом?

Пример 4. При помощи сведений о строении атома, проанализируйте устройство атома не открытого элемента № 121. Изобразите его электронную и электроно-графическую формулу, предположите с какими химическими элементами данный элемент должен проявлять сходства.

Пример 5. Сколько всего может существовать теоретически углеводородов, в составе молекул которых присутствует 4 атома углерода (без учета стереоизомеров). Изобразите их структурные формулы. Предположите, какие из них не могут существовать и по каким причинам?

Пример 6. К растворам глюкозы и фруктозы прибавьте аммиачный раствор оксида серебра (I). Растворы нагрейте. Что наблюдаете? Объясните наблюдаемые явления, напишите уравнения реакций. Как необходимо изменить условия проведения реакций, чтобы глюкозу и фруктозу можно было различить?

Пример 7. К растворам нитрата серебра и сульфата магния прибавьте раствор гидроксида натрия. Что наблюдаете? Напишите уравнения реакций. Какие вещества получены в пробирках? Сравните их строение. Объясните наблюдаемые явления.

Пример 8. В две пробирки налейте раствор сульфата алюминия. В первую

прилейте избыток раствора гидроксида натрия, во вторую – избыток раствора аммиака. Сравните наблюдаемые явления. Напишите уравнения реакций.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание технологии формирования профессиональной готовности учителей химии по организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету «Химия» (ТФПГУ) (автор Е. Ю. Дробышев)

Технология формирования профессиональной готовности учителей химии по организации учебно-исследовательской деятельности (УИД) обучающихся (ТФПГУ) направлена на развитие творческого потенциала учителей химии и его практическую реализацию в рамках организации УИД обучающихся. Применение технологии позволяет достичь достаточного и высокого уровня профессиональной готовности учителей, благодаря множеству различных элементов обучения, объединенных общей идеей.

Базовые понятия:

1. Учебно-исследовательская деятельность – деятельность, направленная на самостоятельное или частично самостоятельное изучение и решение обучающимся отдельных научных проблем, творческих и исследовательских задач. Реализуется под руководством учителя-наставника с применением доступных возрасту обучающегося научных методов познания.

2. Исследовательская позиция личности – направленность личности на актуализацию и выделение проблемной ситуации, требующей осуществления исследовательской деятельности: последовательного прохождения основных этапов исследования согласно методологии научного познания.

3. Образовательный результат в учебно-исследовательской деятельности – результат, целенаправленно формируемый в рамках исследовательского процесса, заключающийся в получении обучающимся опыта творческой самостоятельной исследовательской работы и ряда умений и навыков, сформированных в результате такой работы.

4. Готовность учителя к инновационной деятельности – интегративное

личностное образование, включающее в себя осознание ценности инновационной деятельности, знание методологии, теории и практики в области педагогических инноваций. Создание модели профессионального поведения учителя в условиях инновационной деятельности, определение оптимальных способов педагогической деятельности, оценку собственных возможностей в их соотношении с предстоящими трудностями, связанными с введением педагогических инноваций.

5. Готовность учителя к организации УИД обучающихся – система личностно-профессиональных качеств учителя, ориентированных на развитие собственной профессиональной активности, самостоятельности, индивидуальности, создание новых педагогических приемов, методик, технологий, направленных на эффективное и качественное достижение обучающимся высокого образовательного результата в данном виде деятельности.

Концептуальная основа технологии формирования профессиональной готовности учителей. УИД – один из современных способов обучения, ориентированный на достижение образовательного результата, заключающегося в формировании исследовательской позиции личности обучающихся, их профессиональном самоопределении, развитии коммуникативных навыков – умений в области организации сотрудничества с партнерами, расширении научного кругозора, саморазвитии.

Формирование профессиональной готовности учителя химии к организации УИД обучающихся является важным звеном в развитии профессионализма учителя, его конкурентоспособности на рынке образовательных услуг.

Основополагающими концепциями, на которых базируется ТФПУ, являются концепции развивающего, личностно ориентированного обучения и профессионального совершенствования.

ТФПУ базируется на использовании принципов научности, системности, целостности, профессиональной целесообразности и наставничества.

ТФПУ базируется на системно-деятельностном, поисково-исследовательском, андрагогическом, рефлексивном, квалиметрическом, акмеологическом подходах.

Технология может быть реализована на базе организаций дополнительного профессионального образования (ДПО), методических центров (в рамках творческих лабораторий), площадок при общеобразовательных учреждениях.

Внедрение технологии может осуществляться специалистами организаций ДПО, методистами методических центров, руководителями предметных методических объединений.

Цели технологии формирования профессиональной готовности учителей.
Формирование у учителя химии достаточного и высокого уровней профессиональной готовности по организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия» на основании учета современных педагогических исследований, инновационных педагогических технологий и субъективного опыта автора технологии.

Формирование позитивного личностного настроения, мотивации и профессиональной потребности учителя в педагогическом сопровождении обучающихся по организации УИД, как элементе исследовательского обучения в условиях системы ДПО.

Задачи технологии формирования профессиональной готовности учителей.
В процессе применения ТФПГУ в учреждениях ДПО необходимо:

- реализовать комплекс действий, направленных на обеспечение качественной подготовки учителей химии по организации УИД обучающихся с учетом выбранных подходов в обучении;
- осуществить диагностику исходного уровня профессиональной готовности обучающихся учителей;
- создать благоприятные психологические условия, способствующие эффективности образовательного процесса;
- максимально вовлечь учителей в процесс усвоения знаний по организации УИД обучающихся;
- осуществлять тьюторское сопровождение учителей химии в рамках, поставленных перед ним образовательных целей и задач преподавателем учреждения ДПО;

– осуществить диагностику сформированного уровня профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся для анализа динамики развития профессионализма учителей в данном вопросе.

В рамках технологии реализуется формирование профессиональной готовности учителя по таким компонентам готовности как:

– *мотивационный* – готовность к стремлению к обогащению педагогического опыта. Наличие внутренней мотивации к инновационной педагогической деятельности в рамках организации УИД;

– *личностный* – готовность к личностному развитию и самосовершенствованию;

– *когнитивный* – готовность к организации УИД обучающихся на высоком теоретическом уровне;

– *деятельностный* – готовность применять теоретические знания для реализации задач в своей педагогической деятельности по организации и реализации УИД;

– *рефлексивный* – готовность анализировать свою деятельность, и корректировать ошибочные действия, допущенные при организации и реализации УИД.

ТФПГУ формирует профессиональную готовность учителей химии к организации УИД обучающихся через развитие выделенных компонентов готовности с помощью определённого набора методов: проблемно-поискового, интерактивного, наглядно-практического, педагогического моделирования и сравнительного.

Используемыми в ТФПГУ формами обучения являются лекции, семинары, мастер-классы, тренинги, вебинары, тьюторинг.

Разработка ТФПГУ проводилась в течение 2016-2019 гг. При работе над технологией обобщался опыт педагогов-исследователей, изучающих проблемы формирования профессиональной готовности учителей, применялись теоретические разработки ведущих педагогов и учёных. В процессе разработки ТФПГУ использовались педагогические труды, касающиеся:

– способов организации образовательной деятельности в системе ДПО, отраженных в исследованиях: Т. С. Казымовой, З. В. Возговой, О. Г. Евграфовой, О. Н. Пономаревой, З. В. Дамировой, С. А. Дочкина, Ю. А. Комаровой, К. С. Шумаковой и др.;

– способов организации УИД обучающихся, описанных в трудах: А. В. Леонтовича, А. С. Саввичева, А. С. Обухова, Г. В. Лисичкина, М. Г. Гольфельда, П. А. Оржековского, Л. В. Маюровой, А. М. Мироновой, М. В. Степановой, В. С. Лазарева, И. А. Подругиной, И. В. Ильичевой, А. М. Новикова и др.;

– исследований понятия «готовность» и его трансляции на профессиональную деятельность учителей, описанных в исследованиях: Д. Н. Узнадзе, В. А. Слостенина, Т. С. Подымовой, Г. А. Кручининой, Л. А. Кандыбович, К. М. Дурай-Новаковой, А. Ц. Пуни, Б. Г. Ананьева, Л. И. Божович, Л. С. Выготского, М. И. Дьяченко, Л. С. Нерсесяна, В. Н. Пушкина, Е.Э. Воропаевой, М.В. Мазуриной, И.В. Белявской, Л.А. Лукьяновой, В.А. Доронина, В.А. Даллингера, Н.А. Булаковой и др.;

– разработки педагогических технологий, применяемых в ДПО, описанных в работах: С. И. Архангельского, В. В. Краевского, Т. И. Уткиной, Г. В. Суходольского, Т. Б. Волобуевой, Е. Н. Егоровой, И. В. Никишиной, М. Я. Виленского, А. В. Карпова и др.

Содержание образовательного материала технологии формирования профессиональной готовности учителей. Средства обучения, используемые ТФПУ:

1. Материалы для диагностики уровня профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся на начало и конец периода обучения.

2. Материалы для повышения уровня профессиональной готовности обучающегося учителя к организации УИД обучающихся:

– авторские учебные модули «Организация учебно-исследовательской деятельности на уроках химии посредством решения исследовательских задач», «Учебно-исследовательская деятельность по учебному предмету “Химия” во

внеурочное время»);

– лекционный материал и системы тренировочных заданий к реализации авторских учебных модулей.

3. Материалы для реализации обучающимися учителями педагогического сопровождения обучающимися, осуществляющими УИД:

– авторский УМК «Экспериментариум», включающий совокупность методических материалов, используемых учителем химии для эффективного сопровождения обучающихся;

– авторская технология организации УИД обучающихся в области химии (ТОУИД);

– учебно-методическое пособие «Учебно-исследовательская деятельность по учебному предмету “Химия”»;

– учебно-методическое пособие «Рабочая тетрадь по подготовке и проведению учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету “Химия” во внеурочное время».

– дополнительные материалы: документы, книги, учебники, видеофильмы, касающиеся педагогических, психологических, методических аспектов организации УИД обучающихся в рамках учебного предмета «Химия» и формирования профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся.

4. Мероприятия для повышения уровня профессиональной готовности обучающегося учителя к организации УИД обучающихся:

– проблемный семинар «Технология организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету “Химия”»;

– мастер-классы по организации УИД обучающихся;

– тренинг по развитию педагогической рефлексии.

Этапы реализации технологии формирования профессиональной готовности учителей. ТФПГУ обосновывает организацию образовательного процесса через реализацию очного и заочного периодов взаимодействия обучающегося учителя и преподавателя учреждения системы ДПО. Период очного

взаимодействия предусматривает активное взаимодействие обучающихся учителей и преподавателей системы ДПО, формирование позитивной установки на дальнейшую самостоятельную образовательную деятельность учителей в изучаемом вопросе. Период очного взаимодействия начинается с этапа диагностики исходного уровня профессиональной готовности обучающихся учителей к организации УИД обучающихся. На этом этапе важными моментами является анализ диагностических данных, позволяющих определить уровни профессиональной готовности учителей (низкий, средний или высокий) и наметить основные подходы к формированию мотивационного компонента профессиональной готовности обучающегося учителя к организации УИД обучающихся.

На мотивационном этапе учителями осуществляется постановка образовательных целей и формулирование соответствующих задач, которые необходимо решить для повышения уровня профессиональной готовности. Дополнительная мотивация к образовательной деятельности формируется на примерах эффективной организации УИД обучающихся (посещение мастер-классов по организации УИД обучающихся, проведение психологического тренинга по развитию рефлексивных способностей учителей).

Основой процесса освоения образовательного материала при реализации ТФПУ является субъект-субъектное взаимодействие преподавателя и обучающегося учителя, организованное в рамках взаимосвязанных, взаимодополняемых и взаимообусловленных процессов овладения учителем знаниями и умениями в процессе педагогического сопровождения обучающихся в организации УИД обучающихся.

Обучающий этап ТФПУ состоит из информационно-теоретической (период очного взаимодействия) и процессуально-деятельностной (период заочного взаимодействия) частей.

Информационно-теоретическая часть нацелена на приобретение учителем необходимых теоретических знаний по организации УИД обучающихся в процессе взаимодействия учителя и преподавателя системы ДПО в рамках курсов

повышения квалификации. Цель реализации процессуально-деятельностной части, являющейся компонентом заочного этапа, заключается в проектировании обучающимся учителем модели реализации УИД обучающихся с её последующим внедрением в собственную профессиональную деятельность. На данном этапе преподаватель системы ДПО выступает в качестве тьютора.

Рефлексивный этап осуществляется в период заочного взаимодействия (или в при встрече преподавателя системы ДПО с учителями на момент окончания срока реализации технологии) и заключается в организации обучающимся учителем проблемного самоанализа собственной педагогической деятельности под руководством преподавателя системы ДПО.

Этап диагностики приобретенного уровня профессиональной готовности учителей позволяет оценить уровень профессиональной готовности учителя субъективно-объективным способом, предполагающим сочетание использования стандартизированных методик и средств с непосредственным оцениванием эксперта.

Методики, предложенные для оценивания уровня развития изучаемых компонентов профессиональной готовности имеют собственные критерии оценивания и позволяют определить уровень профессиональной готовности учителя как низкий, средний или высокий. Общий уровень профессиональной готовности определяется как среднее арифметическое по всем показателям готовности.

Учитывая, что предполагаемый срок реализации ТФПГУ составляет два года, этап диагностики приобретенного уровня профессиональной готовности учителей реализуется на заключительном этапе, в период заочного взаимодействия.

В ходе реализации этапа диагностики приобретенного уровня профессиональной готовности преподавателем системы ДПО производится соотнесение данных, полученных в ходе диагностики исходного и конечного уровня профессиональной готовности учителя, анализируется динамика их изменения.

Деятельность преподавателя и обучающегося учителя в рамках очного и

заочного этапов описана в таблицах Б 1 и Б 2.

Таблица Б 1. Деятельность преподавателя системы дополнительного профессионального образования и учителя в рамках этапа очного взаимодействия

Вид деятельности	Деятельность преподавателя системы ДПО	Деятельность обучающегося учителя
Этап диагностики исходного уровня профессиональной готовности	Осуществляет диагностику исходного уровня профессиональной готовности учителей к организации УИД при помощи подобранного диагностического инструментария.	Принимает участие в диагностике, выполняет предложенные ему задания
Мотивационный этап	Проводит проблемный семинар по теме «Технология организации УИД обучающихся по учебному предмету “химия”».	Принимает участие в семинаре, определяет проблемы, с которыми сталкивается при организации УИД.
	Проводит занятие детской научной студии с обучающимися общеобразовательной организации или организует проведение мастер-класса с учителем, имеющим достижения в области УИД обучающихся.	Присутствуют на занятии студии в качестве зрителей или принимают участие в реализации УИД вместе с обучающимися общеобразовательной организации являются участниками мастер-класса.
Обучающий этап (информационно-теоретическая часть)	Реализует учебный модуль «Организация учебно-исследовательской деятельности на уроках химии посредством решения исследовательских задач» при помощи методов активного и проблемного обучения, развития и саморазвития творческих способностей обучающихся учителей.	Выполняет различные тренировочные практико-ориентированные задания по организации УИД на уроках химии.
	Реализует учебный модуль «Учебно-исследовательская деятельность по учебному предмету “химия” во внеурочное время» с использованием методов активного и проблемного обучения, развития и саморазвития творческих способностей обучающихся учителей.	Выполняет тренировочные задания по составлению алгоритма реализации УИД, подходам в оценивании УИД обучающихся. Участвует в дискуссии по проблемам организации УИД.
	Проводит индивидуальные и групповые консультации обучающихся учителей.	Взаимодействует с преподавателем и другими обучающимися учителями в процессе обмена опытом, идеями и планами.
	Совместно с приглашенным психологом проводит тренинг по развитию рефлексивных способностей обучающихся учителей.	Принимает участие в тренинге, развивает рефлексивные способности.

Таблица Б 2. Деятельность преподавателя системы дополнительного профессионального образования и учителя в рамках этапа заочного взаимодействия

Вид деятельности	Деятельность преподавателя системы ДПО	Деятельность обучающегося учителя
Обучающий этап (процессуально-деятельностная часть)	Реализует тьюторское сопровождение обучающихся учителей, проводит консультации, встречи с учителями. Стимулирует самообразовательную деятельность обучающихся учителей.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Применяет полученные на очном этапе знания для реализации УИД. 2. Изучает литературу по организации УИД. 3. Создает учебно-методическую базу по реализации УИД. 4. Проектирует собственную модель успешной реализации УИД. 5. Разрабатывает собственную методику, технологию и т.д. педагогического сопровождения обучающихся в УИД.
Рефлексивный этап	Реализует тьюторское сопровождение обучающихся учителей, проводит консультации, встречи с учителями.	Проводит аналитико-диагностическую работу по выявлению и устранению проблем в педагогической деятельности.
Этап диагностики приобретенного уровня профессиональной готовности	Проводит заочное (дистанционное) оценивание (при наличии возможности – очное) приобретенных знаний, сформированных навыков и умений обучающихся учителей посредством диагностики конечного уровня профессиональной готовности учителей к организации УИД обучающихся.	Выполняет предложенные задания и определяет уровень собственной профессиональной готовности к организации УИД.

Дополнительными заданиями являются участие учителей в: проблемных семинарах, мастер-классах, конференциях, вебинарах, тематических методических объединениях, летних школах, профильных школах, лекториумах и т.д.

Деятельность преподавателя по управлению процессом усвоения материала учителями при реализации технологии формирования профессиональной готовности учителей. Основой процесса усвоения материала при реализации ТФПУ является субъект-субъектное взаимодействие преподавателя и обучающегося учителя. Взаимодействие происходит в рамках взаимосвязанных,

взаимодополняемых и взаимообусловленных процессов овладения обучающимся учителем знаниями и умениями в процессе педагогического сопровождения обучающихся в организации УИД по учебному предмету «химия».

Диагностика образовательного процесса при реализации технологии формирования профессиональной готовности учителей. Оценивание исходного и приобретенного уровня профессиональной готовности учителя предлагается определять при помощи методик, перечисленных в таблице Б 3.

Таблица Б 3. Мониторинг и диагностика образовательного процесса при реализации технологии формирования профессиональной готовности учителей

Показатели готовности	Диагностический инструментарий
<i>Мотивационный компонент</i>	
Уровень внутренней мотивации к организации УИД обучающихся	Адаптированная методика диагностики уровня внутренней мотивации по Т. Д. Дубовицкой (анкета-опросник).
<i>Личностный компонент</i>	
Уровень творческой исследовательской направленности личности на организацию УИД обучающихся	Адаптированная карта-опросник «Диагностика восприимчивости к инновациям» по В. А. Слостёнину, Л. С. Подымовой
<i>Когнитивный компонент</i>	
Уровень владения теоретическими знаниями об организации УИД обучающихся	Адаптированный тест. Теория учебно-исследовательской деятельности.
<i>Деятельностный компонент</i>	
Уровень умений по планированию и организации УИД обучающихся	1. Задание по составлению плана реализации УИД учителем (проблемное задание). 2. Задание по оценке учебно-исследовательских работ обучающихся. 3. Методика количественной оценки участия обучающихся в различных конкурсах исследовательской направленности под руководством учителя.
<i>Рефлексивный компонент</i>	
Уровень рефлексивных способностей по организации УИД обучающихся	Адаптированная методика самодиагностики рефлексии по А. В. Карпову, В. В. Пономаревой.

Предложенные методики, имеют собственные критерии оценивания и позволяют определить уровень профессиональной готовности учителя как низкий, средний или высокий. Общий уровень профессиональной готовности определяется как среднее арифметическое по всем показателям готовности. Оценивание

производится по следующей шкале: менее 50% набранных баллов от максимального количества – низкий уровень; 50-75% – набранных баллов от максимального количества – средний уровень; более 75% – набранных баллов от максимального количества – высокий уровень.

Классификационные характеристики технологии формирования профессиональной готовности учителей. Классификационные характеристики ТФПГУ приведены в таблице Б 4.

Таблица Б 4. Классификационные характеристики технологии формирования профессиональной готовности учителей

Признак классификации	Характеристика ТФПГУ
По уровню применения	Отраслевая
По философской основе	Диалектическая
По основному методологическому подходу	Знаниевый, ценностный, компетентностный
По категории объектов педагогического воздействия	Андрагогическая
По ведущему фактору психического развития	Психогенная
По научной концепции усвоения опыта	Развивающая, деятельностная
По ориентации на личностные структуры	Информационная, операционная, саморазвития, прикладная
По характеру содержания и структуры	Профессионально-ориентированная, обучающая
По виду социально-педагогической деятельности	Обучающая, поддержки, диагностики, коррекции
По типу управления образовательным процессом	Классическое лекционное, самообучение, индивидуальная
По преобладающим методам и способам обучения	Диалогические, коммуникативные, интерактивные, проблемные, поисковые, групповые
По организационным формам	Групповая, индивидуальная
По преобладанию средств обучения	Вербальные, аудиовизуальные
По ориентации педагогического взаимодействия	Сотрудничества, интерактивные, личностно ориентированные, самообразования
По направлению модернизации и отношению к традиционной образовательной системе на основе	Активизации профессионального роста

Процесс реализации ТФПГУ включает диагностическое целеполагание, планирование, проектирование процесса обучения, поэтапной диагностики, варьирование средствами и методами с целью коррекции результатов.

ТФПГУ результативна, и гарантирует повышение уровня готовности учителя

химии по организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.
Срок реализации технологии – 2 года.

ПРИЛОЖЕНИЕ В**Авторский учебно-методический комплекс «Экспериментариум»**

Авторский учебно-методический комплекс «Экспериментариум»
содержится на DVD - носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Содержание учебно-методического пособия «Учебно-исследовательская деятельность обучающихся по учебному предмету “Химия”»

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	5
1.1. Определение понятия «учебно-исследовательская деятельность».....	5
1.2. Цели и образовательные результаты учебно-исследовательской деятельности	6
1.3. Подходы к организации учебно-исследовательской деятельности	8
1.4. Специфика организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся по учебному предмету «Химия»	14
1.5. Вопросы и задания для самоконтроля	31
ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИМИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»	32
2.1. Работа учителя по организации учебно-исследовательской деятельности обучающегося	32
2.2. Различия между проектом и исследованием	33
2.3. Объект и предмет исследования.....	34
2.4. Тема, актуальность и проблема исследования.....	34
2.5. Гипотеза исследования	35
2.6. Цель и задачи исследования.....	36
2.7. Работа с литературой и интернет-источниками.....	36
2.8. Методы осуществления учебно-исследовательской деятельности	37
2.9. Основные методы ученического исследования	38
2.10. Оформление отчета о проделанной работе.....	40
2.11. Вопросы и задания для самоконтроля	41

ГЛАВА 3. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАМКАХ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	67
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	68
ПРИЛОЖЕНИЯ	71
Приложение 1. Проектно-исследовательская работа «G-элементы»	71
Приложение 2. Проектно-исследовательская работа «Получение и изучение некоторых свойств биоразлагаемых пленок на основе крахмала»	78
Приложение 3. Проектно-исследовательская работа «Изменение концентрации витамина С в пакетированном апельсиновом соке в зависимости от его срока хранения»	87
Приложение 4. Проектно-исследовательская работа «Усниновая кислота как перспективный лишайниковый метаболит»	94

ПРИЛОЖЕНИЕ Д**Содержание учебно-методического пособия «Рабочая тетрадь по подготовке и проведению учебно-исследовательской деятельности обучающихся по химии во внеурочное время»**

Обращение к учащимся	4
Обращение к учителям	5
Учебно-исследовательская деятельность	6
Виды учебно-исследовательской деятельности.....	7
Формулировка темы исследования	8
Объект и предмет исследования	9
Гипотеза исследования	10
Цели и задачи исследования	11
Работа с литературой и интернет-источниками	12
Методы учебно-исследовательской деятельности	15
Оформление отчета о проведении учебно-исследовательской деятельности	25
Рекомендации по созданию мультимедийной презентации	27
Список использованных и рекомендованных изданий	28

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

«Дорожная карта» по проектированию модели реализации учебно-исследовательской деятельности

<i>Этапы</i>	<i>Примерный срок реализации</i>
Этап 1. Изучение материалов УМК «Экспериментариум», методических пособий	Три месяца (январь-март)
Этап 2. Изучение авторской технологии организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся	Один месяц (апрель)
Этап 3. Адаптация технологии, или разработка модели собственной технологии	Шесть месяцев (май-ноябрь)
Этап 4. Апробация адаптированной технологии или разработанной модели собственной технологии	Один год (декабрь текущего года-ноябрь следующего года)
Этап 5. Личная оценка эффективности работоспособности адаптированной технологии или разработанной модели технологии	Один месяц Декабрь следующего года
Этап 6. Внесение необходимых корректирующих элементов, улучшающих эффективность разработанной технологии	Декабрь следующего года
Участие в конференциях, семинарах, вебинарах, мастер-классах и других мероприятиях, направленных на формирование и развитие готовности учителя к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся	Постоянно, на протяжении всего периода обучения и в дальнейшем.

Рисунок Е 1. Схема «Дорожной карты» по проектированию модели реализации учебно-исследовательской деятельности

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Адаптированная методика диагностики уровня внутренней мотивации учителя к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся

Инструкция. Прочитав каждую пару утверждений, обведите кружком в Бланке ответов тот вариант ответа, который соответствует Вашему мнению в большей степени.

Текст опросника:

1а. Работа (профессиональная деятельность) играет в жизни человека важную роль.

1б. Работа малозначима для человека.

2а. Стремлюсь постоянно овладевать новыми знаниями и умениями по организации УИД.

2б. Новыми знаниями и умениями по организации УИД овладеваю по мере их необходимости, без особого стремления.

3а. Если что-то не получается в работе по организации УИД, то как правило пропадает желание её выполнять.

3б. Если что-то не получается в работе по организации УИД, стремлюсь разобраться и дойти до сути.

4а. Хочу заниматься данной деятельностью как можно дольше.

4б. Нет особого желания заниматься данной деятельностью.

5а. Радуюсь, когда есть повод (причина) не организовывать УИД для обучающихся.

5б. Без организации УИД обучающихся чувствую работу не полноценной.

6а. Свое профессиональное развитие, карьеру, самосовершенствование связываю с деятельностью по организации УИД обучающихся.

6б. Не вижу особых перспектив в своем профессиональном развитии, связанных с организацией УИД обучающихся.

- 7а. Организую УИД обучающихся по принуждению руководства.
- 7б. Организую УИД обучающихся по собственной инициативе.
- 8а. Выполняю работу по организации УИД обучающихся с интересом.
- 8б. Организация УИД обучающихся для меня не интересна.
- 9а. Работаю преимущественно ради зарплаты, материальных льгот и других благ.
- 9б. Моя работа позволяет мне развить и проявить свои способности, реализовать свой потенциал.
- 10а. Выполняю свою работу с полной отдачей сил, получаю от работы удовольствие.
- 10б. Работаю не в полную силу, моя работа меня тяготит.
- 11а. Радуюсь, когда есть возможность (без материальных для меня издержек) передать организацию УИД обучающихся кому либо другому.
- 11б. Я привык доводить все дела до конца самостоятельно.
- 12а. С удовольствием рассказываю о своей работе коллегам, друзьям.
- 12б. Если и рассказываю о своей работе коллегам (друзьям), то только с негативной стороны.
- 13а. Не вижу особого смысла в организации УИД обучающихся, буду её организовывать, если такой вид деятельности будет оплачиваться.
- 13б. Стремлюсь привнести в организации УИД обучающихся что-то новое, оригинальное, необычное.
- 14а. Проявляю активность и инициативу в работе по организации УИД обучающихся.
- 14б. Выполняю преимущественно только то, что от меня требуется. Не вижу смысла проявлять инициативу в данном вопросе.
- 15а. Организация УИД обучающихся вызывает у меня в основном неудовлетворение и огорчения.
- 15б. Получаю от организации УИД обучающихся внутреннее удовлетворение.

Бланк ответов:

1а	2а	3а	4а	5а	6а	7а	8а	9а	10а	11а	12а	13а	14а	15а
1б	2б	3б	4б	5б	6б	7б	8б	9б	10б	11б	12б	13б	14б	15б

Обработка результатов. Ответы на первый вопрос не учитываются (это буферные вопросы). Выбранные варианты ответов по остальным вопросам сверить с ключом. За каждое совпадение с ключом начисляется один балл. Подсчитывается сумма баллов.

Ключ:

2а 4а 6а 8а 10а 12а 14а

3б 5б 7б 9б 11б 13б 15б

Интерпретация результатов:

– 0 – 6 баллов – преобладает внешняя мотивация;

– 7 – 14 баллов – преобладает внутренняя мотивация.

Уровни внутренней мотивации:

– 0 – 4 балла – низкий уровень внутренней мотивации;

– 5 – 9 баллов – средний уровень внутренней мотивации;

– 10 – 14 баллов – высокий уровень внутренней мотивации.

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Адаптированная карта педагогической оценки и самооценки способностей учителя к инновационной деятельности

Инструкция. Оцените, пожалуйста, свою готовность к инновационной деятельности по пятибалльной шкале по каждому показателю.

Текст карты.

№	Утверждения	Баллы				
<i>I. Ценностные ориентиры личности учителя</i>						
1	Любознательность, творческий интерес.	1	2	3	4	5
2	Стремление к творческим достижениям.	1	2	3	4	5
3	Стремление к лидерству.	1	2	3	4	5
4	Стремление к получению высокой оценки творческой деятельности со стороны администрации.	1	2	3	4	5
5	Личная значимость творческой деятельности.	1	2	3	4	5
6	Стремление к самосовершенствованию.	1	2	3	4	5
<i>II. Креативность</i>						
7	Продуцирование большего числа решений, вариативность педагогической деятельности.	1	2	3	4	5
8	Независимость суждений (не стесняюсь выразить свое мнение).	1	2	3	4	5
9	Фантазия, воображение (интеллектуальная легкость в обращении с идеями).	1	2	3	4	5
10	Способность отказаться от стереотипов в педагогической деятельности, преодолеть инерцию мышления.	1	2	3	4	5
11	Стремление к риску.	1	2	3	4	5
12	Умение видеть проблемы в педагогической деятельности.	1	2	3	4	5
13	Критичность мышления, способность к оценочным суждениям.	1	2	3	4	5
14	Способность к самоанализу, рефлексии.	1	2	3	4	5
<i>III. Оценка профессиональных личностных способностей учителя к осуществлению инновационной деятельности</i>						
15	Способность личности к овладению методологией творческой деятельности.	1	2	3	4	5
16	Владение методами педагогического исследования.	1	2	3	4	5
17	Способность к созданию авторской концепции, технологии деятельности.	1	2	3	4	5
18	Способность к планированию экспериментальной работы.	1	2	3	4	5

19	Способность к организации педагогического эксперимента в школе.	1	2	3	4	5
20	Способность к коррекции, перестройке деятельности.	1	2	3	4	5
21	Способность аккумулировать и использовать опыт творческой деятельности других учителей.	1	2	3	4	5
22	Способность к сотрудничеству и взаимопомощи в творческой деятельности.	1	2	3	4	5
23	Способность творчески разрешать конфликты.	1	2	3	4	5
<i>IV. Индивидуальные особенности личности учителя</i>						
24	Темп творческой деятельности.	1	2	3	4	5
25	Работоспособность личности в творческой деятельности.	1	2	3	4	5
26	Решительность, уверенность в себе.	1	2	3	4	5
27	Ответственность.	1	2	3	4	5
28	Убежденность в социальной значимости творческой деятельности.	1	2	3	4	5
29	Честность, правдивость	1	2	3	4	5
30	Способность к самоорганизации.	1	2	3	4	5
	Сумма					

Интерпретация результатов. Подсчитывается общая сумма баллов за ответы. При наличии более 75% баллов от общего количества – уровень готовности высокий. Наличие 50-75% баллов от общего количества – уровень готовности средний. Наличие менее 50% баллов от общего количества – уровень готовности низкий.

ПРИЛОЖЕНИЕ К**Адаптированный тест «Теоретические аспекты учебно-исследовательской деятельности»**

Инструкция. Вопросы №№ 1-8 содержат один правильный ответ, вопросы №№ 9-13 содержат несколько правильных ответов.

Текст вопросов:

1. Учебно-исследовательская деятельность обучающихся относится к подходу в обучении:

- А) традиционному; Б) деятельностному;
В) игровому; Г) репродуктивному.

2. Целью учебно-исследовательской деятельности не является:

- А) развитие познавательного интереса к науке;
Б) развитие навыков самостоятельного познания;
В) подготовка к контрольной работе по теме;
Г) получение нового знания обучающимся.

3. Проектной деятельностью обучающихся принято считать:

А) познавательную деятельность;
Б) деятельность, имеющую цель, задачи, и направленную на усвоение новых знаний;

В) деятельность, имеющую цель, задачи, методы и способы реализации, наличие представлений о конечном результате;

Г) решение поставленной задачи творчески, без представлений о конечном результате.

4. Решение обучающимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом, имеющей целью получение сугубо нового знания называют:

- А) проектной деятельностью;
Б) исследовательской деятельностью;
В) проектно-исследовательской деятельностью;

Г) репродуктивной деятельностью.

5. Различие в исследовательской и проектной деятельности обучающихся заключается в:

А) развитию познавательных интересов;

Б) решении задач творчески в случае исследовательской деятельности и стандартным путем в случае проектной деятельности;

В) одинаковых временных рамках осуществления деятельности;

Г) формировании экспериментальных навыков обучающихся .

6. Исследовательская деятельность обучающихся не предполагает обязательного наличия:

А) целей, задач, гипотезы исследования;

Б) научной новизны исследования;

В) выводов по результатам исследования;

Г) овладения основными навыками для проведения исследования.

7. Для поиска талантливых и одаренных обучающихся наиболее продуктивным способом организации учебно-исследовательской деятельности для учителя является:

А) индивидуальное занятие с обучающимся по желанию учителя;

Б) индивидуальное занятие с обучающимся по желанию его родителей;

В) наблюдение и анализ деятельности обучающихся в урочное и внеурочное время учителем;

Г) анализ деятельности обучающихся на уроках.

8. Планирование учебно-исследовательской деятельности учителем начинается с:

А) постановки проблемы, целей, задач, гипотезы;

Б) подбора соответствующих методик;

В) поиска обучающихся, удовлетворяющих требованиям учителя;

Г) предположения положительного конечного результата.

9. Учебно-исследовательская деятельность развивает следующие умения:

А) умение поиска информации;

- Б) умение анализа и отбора информации;
- В) умение определения объекта и предмета исследования;
- Г) умение отбора способов исследования;
- Д) умение анализировать результаты исследования.

10. Различие в проектной и исследовательской деятельности заключается в:

- А) различных временных сроках реализации;
- Б) различных способах организации деятельности;
- В) различных целях деятельности;
- Г) отсутствии целей, задач, способов организации в исследовательской деятельности;
- Д) отсутствии представлений о конечном результате в исследовательской деятельности и наличии таких представлений в проектной деятельности;

11. Укажите обязательные составляющие учебно-исследовательской деятельности:

- А) новизна полученных результатов;
- Б) актуальность изучаемой проблемы для обучающегося;
- В) достоверность результатов исследования;
- Г) теоретический анализ литературы;
- Д) описание форм и методов исследования;

12. Применение средств организации учебно-исследовательской деятельности зависит от:

- А) возрастных особенностей обучающихся;
- Б) индивидуально – личностных особенностей обучающихся;
- В) форм занятий (индивидуальных или групповых);
- Г) целей, которые планируется достичь;
- Д) материально-технического обеспечения.

13. Какие из ниже перечисленных средств обучения, способствуют развитию навыков обработки полученных данных математическим способом, при реализации учебно-исследовательской деятельности:

- А) использование измерительных приборов (весы и т.д.);

- Б) использование компьютера и различных приложений;
- В) использование инструментальных средств наблюдения (микроскоп и т.д.);
- Г) использование мерной посуды (пипетки, бюретки и т.д.).
- Д) использование метода визуализации данных (построение диаграмм, графиков и т.д.).

14. В каком порядке следует разместить следующие этапы организации индивидуальной учебно-исследовательской деятельности обучающегося, для её удачной реализации?

- А) подбор способа реализации деятельности;
- Б) проведение учебно-исследовательской деятельности;
- В) анализ способностей обучающегося учителем;
- Г) коррекция проблем, возникающих в ходе проведения учебно-исследовательской деятельности;
- Д) рефлексия.

15. Установите соответствие:

1	Проектная деятельность	А	Деятельность обучающихся, направленная на решение творческих задач. Она должна включать: постановку проблемы, подбор методик исследования, сбор материала, анализ и обобщение материала, представление собственных выводов.
2	Проектно-исследовательская деятельность	Б	Вид деятельности обучающихся, в которой имеется цель, методы, способы организации деятельности, которые направлены на достижение результата. Обучающийся имеет представления о конечном результате.
3	Исследовательская деятельность	В	Проектирование собственного исследования, с выделением целей, задач, гипотезы исследования.

16. Укажите, какие из приведенных факторов реализуются в проектной деятельности, а какие в исследовательской:

- А) поиск необходимой информации;
- Б) применение схем, алгоритмов;
- В) метод «проб и ошибок»;
- Г) выполнение поставленной задачи на репродуктивном уровне.
- Д) анализ литературы, и выработка собственного плана работы;
- Е) результат работы не подтвердился предполагаемой гипотезой из-за не

верного выбора методики её выполнения.

Ключ:

1	2	3	4	5	6	7	8
Б	В	В	Б	Б	Б	В	А
9	10	11	12	13	14	15	
А-Д	Б,В,Д	Б-Д	А-Д	А,Б,Г,Д	ВАБГД	1Б 2А 3В	
16							
Проектная деятельность: Б, Г							
Исследовательская деятельность: А, В, Д, Е							

Проверка теста:

Вопросы №№ 1-8. За каждый верный ответ по 1 баллу.

Вопросы №№ 9-12. За все верно выбранные ответы по 2 балл за каждый вопрос. В случае выбора не более двух верных ответов – по 1 баллу за каждый вопрос. Менее двух верно выбранных ответов – 0 баллов за каждый вопрос.

Вопросы №№ 13-16. За каждое верно выполненное задание по 2 балла. При выполнении задания на 50% – 1 балл. При выполнении задания менее чем на 50% – 0 баллов.

Интерпретация результатов: высокий уровень – общее количество набранных баллов 75% и более от максимального количества.

Средний уровень – количество набранных баллов варьируется в пределах 50-75% от максимального количества.

Низкий уровень – количество набранных баллов менее 50% от максимального количества.

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Проблемное задание «Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся»

Инструкция. Уважаемый коллега! Вашему вниманию предложены 10 этапов реализации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в рамках проектно-исследовательской деятельности.

Установите соответствие между этапами учебно-исследовательской деятельности и порядком её реализации на практике.

1	А. Подготовка к эксперименту (изучение методов реализации эксперимента)	А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Б. Формулирование целей и задач исследования	Б										
3	В. Формулирование выводов	В										
4	Г. Изучение научной литературы и уточнение темы	Г										
5	Д. Формулирование гипотезы	Д										
6	Е. Выбор и формулировка темы, проблемы и обоснование их актуальности	Е										
7	Ж. Анализ данных, полученных в результате исследования.	Ж										
8	З. Проведение эксперимента в рамках исследования	З										
9	И. Определение объекта и предмета исследования.	И										
10	К. Обработка результатов эксперимента	К										
	Проверка											
	Всего баллов											

Ключ: 1Е, 2И, 3Б, 4Д, 5Г, 6А, 7З, 8К, 9Ж, 10В

Критерии оценивания: за каждое верное соответствие по 1 баллу.

Интерпретация результатов: максимальное количество баллов за выполнение проблемного задания – 10.

Высокий уровень готовности – 7 и более баллов.

Средний уровень готовности – 5-6 баллов.

Низкий уровень готовности менее 0-4 балла.

ПРИЛОЖЕНИЕ М

Бланк оценивания отчета (работы) по учебно-исследовательской деятельности обучающегося учителем

Критерий оценивания	Баллы	Баллы эксперта			
Содержательная сторона работы	0 – тема не раскрыта (цели и задачи не достигнуты); 1 – тема раскрыта частично (цели и задачи достигнуты не полностью); 2 – тема раскрыта полностью (поставленные цели и задачи достигнуты); 3 – автором проведено сопоставление и анализ представленных в научной литературе позиций, теории с данными, полученными в результате своих исследований.	0	1	2	3
Логика построения алгоритма исследования	0 – алгоритм исследования построен полностью неверно; 1 – алгоритм исследования содержит существенные ошибки; 2 – алгоритм исследования содержит 1-2 несущественные ошибки; 3 – алгоритм исследования построен верно.	0	1	2	3
Наличие исследовательских действий в работе	0 – работа носит компиляционный характер; 1 – в работе прослеживаются некоторые элементы исследовательских действий обучающегося; 2 – в работе прослеживаются исследовательские действия, но они не достаточны для формулирования четких и однозначных выводов; 3 – исследовательские действия, описанные в работе позволяют четко и однозначно сформулировать выводы об исследовании.	0	1	2	3
Использование современных литературных источников	0 – использование непрофильных источников информации; 1 – использован учебный материал школьного курса; 2 – использовано до 5 источников научно-популярной информации; 3 – использовано более 5 источников научно-популярной информации.	0	1	2	3
Научная стилистика написания работы	0 – автор не владеет простейшими базовыми навыками написания работы; 1 – автор владеет базовыми навыками написания работы; 2 – автор владеет базовыми и специальными навыками написания работы; 3 – автор обладает научной стилистикой написания работы.	0	1	2	3

Цитируемые источники, наличие ссылок на литературные источники, списка использованной литературы	0 – автор не осуществляет цитирование и не делает ссылки в работе на используемые источники; 1 – автор осуществляет цитирование, но не делает сноски и ссылки на используемые источники; 2 – автор осуществляет цитирование, делает сноски и ссылки на используемые источники; 3 – автор осуществляет цитирование, делает сноски и ссылки на используемые источники, присутствует грамотно составленный список литературы.	0	1	2	3
Качество оформления работы, соответствие работы предъявленным критериям	0 – работа не соответствует стандартам, плохо просматривается структура исследования или отсутствуют несколько разделов; 1 – работа соответствует стандартам оформления; 2 – работа оформлена изобретательно, применены нетрадиционные средства, повышающие качество описания (рисунки, фотографии и т. п.); 3 – работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к ней.	0	1	2	3
Соответствие проблемы и гипотезы с выводами	0 – проблема и гипотеза не соответствуют выводам, отсутствуют проблема,(и/или) гипотеза (и/или) выводы; 1 – выводы по работе имеются, но они плохо соотносятся с проблемой и гипотезой исследования; 2 – выводы соответствуют проблеме и гипотезе исследования, но нечеткие, неоднозначные; 3 – выводы полностью соответствуют проблеме и гипотезе исследования.	0	1	2	3
Итого за работу	24 балла				

Интерпритация результатов: высокий уровень готовности к оценки учебно-исследовательских работ наблюдается, если расхождение с экспертной оценкой составляет не более 5%. Средний уровень готовности – расхождение с экспертной оценкой составляет не более 20%. Низкий уровень готовности – расхождение с экспертной оценкой составляет более 20%.

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

Методика определения уровня готовности учителя по подготовке обучающихся к участию в конкурсах исследовательской направленности

Бланк для заполнения:

Показатель	Количество обучающихся			
<i>Муниципальный этап</i>				
Обучающиеся – победители конкурсов муниципального этапа (диплом I степени)				
Обучающиеся – призеры конкурсов муниципального этапа (диплом II степени)				
Обучающиеся – призеры конкурсов муниципального этапа (диплом III степени)				
<i>Республиканский этап</i>				
Обучающиеся – победители конкурсов Республиканского этапа (диплом I степени)				
Обучающиеся – призеры конкурсов Республиканского этапа (диплом II степени)				
Обучающиеся – призеры конкурсов Республиканского этапа (диплом III степени)				
Наличие публикаций учащихся в сборниках Республиканских конференций				
<i>Международный этап</i>				
Обучающиеся – победители конкурсов международного этапа (диплом I степени)				
Обучающиеся – призеры конкурсов международного этапа (диплом II степени)				
Обучающиеся – призеры конкурсов международного этапа (диплом III степени)				
Наличие публикаций учащихся в сборниках международных конференций				
Показатель	Количество баллов			
Муниципальный этап				
Наличие учащихся – победителей и (или) призеров конкурсов муниципального этапа	1			
Республиканский этап				
Наличие учащихся – победителей и (или) призеров конкурсов Республиканского этапа	1 уча- ся	2	2 и > уча- ся	5
Наличие публикаций учащихся в сборниках Республиканских конференций	1			
Международный уровень				
Наличие учащихся – победителей и (или) призеров конкурсов международного этапа	6			
Наличие публикаций учащихся в сборниках международных конференций	2			
Всего	10			

Интерпретация результатов:

Распределение баллов	Сумма баллов	Уровень готовности
1 (обучающиеся на муниципальном этапе)	1	Низкий
2 (1 обучающийся на Республиканском этапе)	2	Средний
2 (1 обучающийся на Республиканском этапе) + 1 (работа обучающегося принята на конференцию Республиканского уровня)	3	Средний
2 (1 обучающийся на Республиканском этапе) + 1 (обучающиеся на муниципальном этапе)	3	Средний
2 (1 обучающийся на Республиканском этапе) + 1 (работа обучающегося принята на конференцию Республиканского уровня) + 1 (обучающиеся на муниципальном этапе)	4	Средний
1 (работа обучающегося принята на конференцию Республиканского уровня, но призеров и победителей Республиканского этапа конкурсов нет)	1	Низкий
1 (обучающиеся на муниципальном этапе) + 1 (работа обучающегося принята на конференцию Республиканского уровня, но призеров и победителей Республиканского этапа конкурсов нет)	2	Средний
5 (2 и более учащихся на Республиканском этапе)	5	Высокий
6 (1 и более обучающийся на Международном этапе)	6	Высокий
5 (2 и более обучающийся на Республиканском этапе) + 1 (работа обучающегося принята на конференцию Республиканского уровня)	6	Высокий
5 (2 и более обучающийся на Республиканском этапе) + 2 (работа обучающегося принята на конференцию Международного уровня)	7	Высокий
6 (1 и более обучающийся на Международном этапе) + 2 (работа обучающегося принята на конференцию международного уровня)	8	Высокий
2 (работа обучающегося принята на конференцию международного уровня, но нет победителей Республиканского и международного этапов конкурсов)	2	Средний
1 балл	Низкий уровень готовности	
2-4 балла	Средний уровень готовности	
5 и более баллов	Высокий уровень готовности	

ПРИЛОЖЕНИЕ П

Адаптированная методика определения уровня рефлексивности

Инструкция. Вам предстоит ответить на несколько утверждений методики. В бланке ответов напротив номера утверждения поставьте, пожалуйста, цифру, соответствующую варианту вашего ответа: 1 – абсолютно неверно; 2 – неверно; 3 – скорее неверно; 4 – не знаю; 5 – скорее верно; 6 – верно; 7 – совершенно верно.

Не задумывайтесь подолгу над ответами. Помните, что правильных или неправильных ответов в данном случае быть не может. Первый пришедший в голову ответ и является верным.

Текст методики:

Утверждение	Баллы						
Ознакомившись с литературой по учебно-исследовательской деятельности, я всегда размышляю о ней, хочется что-то реализовать из прочитанного.	1	2	3	4	5	6	7
Когда меня вдруг неожиданно спросят о учебно-исследовательской деятельности, я могу ответить первое, что пришло в голову.	1	2	3	4	5	6	7
Прежде чем обсудить с кем-то организацию учебно-исследовательской деятельности учащихся, я обычно мысленно планирую предстоящий разговор.	1	2	3	4	5	6	7
Совершив какую-то ошибку в организации учебно-исследовательской деятельности, я долго потом не могу отвлечься от мыслей о нем.	1	2	3	4	5	6	7
Когда я размышляю над чем-то или беседую с другим человеком, мне бывает интересно вдруг вспомнить, что послужило началом цепочки мыслей.	1	2	3	4	5	6	7
Приступая к трудному заданию, я стараюсь не думать о предстоящих трудностях.	1	2	3	4	5	6	7
Главное для меня – представить конечную цель своей деятельности, а детали имеют второстепенное значение.	1	2	3	4	5	6	7
Бывают случаи, когда я не могу найти общего языка с обучающимся, которого сам выбрал для осуществления учебно-исследовательской деятельности.	1	2	3	4	5	6	7
Я часто сравниваю свою деятельность с деятельностью других педагогов.	1	2	3	4	5	6	7
Для меня важно в деталях представлять ход предстоящей работы.	1	2	3	4	5	6	7
Мне было бы сложно работать с обучающимся, если бы я заранее не составил плана своей работы.	1	2	3	4	5	6	7
Я предпочитаю устранять ошибки своей неправильной деятельности, а не размышлять над причинами своих неудач.	1	2	3	4	5	6	7
Я довольно легко принимаю решения относительно старта какого-либо проекта с учащимися.	1	2	3	4	5	6	7
Как правило, что-то задумав, я прокручиваю в голове свои замыслы, уточняя детали, рассматривая все возможные варианты реализации замысла.	1	2	3	4	5	6	7

Я беспокоюсь о конечном результате своего проектного замысла.	1	2	3	4	5	6	7
Думаю, что во множестве ситуаций надо действовать быстро, руководствуясь первой пришедшей в голову мыслью.	1	2	3	4	5	6	7
Порой я принимаю необдуманные решения.	1	2	3	4	5	6	7
Закончив разговор, я, бывает, продолжаю вести его мысленно, приводя все новые и новые аргументы в защиту своей точки зрения.	1	2	3	4	5	6	7
Если происходит конфликт, то, размышляя над тем, кто в нем виноват, я в первую очередь начинаю с себя.	1	2	3	4	5	6	7
Прежде чем принять решение, я всегда стараюсь все тщательно обдумать и взвесить.	1	2	3	4	5	6	7
У меня бывают случаи, когда я не могу найти общего языка с учащимися в силу различных характеров.	1	2	3	4	5	6	7
Бывает, что, обдумывая разговор с обучающимся, я как бы мысленно веду с ним разговор.	1	2	3	4	5	6	7
Я стараюсь не задумываться над тем, какие мысли и чувства вызывают у учащихся моя критика по отношению к ним.	1	2	3	4	5	6	7
Прежде, чем сделать замечание учащемуся, я обязательно подумаю, в каких словах это лучше сделать, чтобы его не обидеть.	1	2	3	4	5	6	7
Решая трудную задачу, я думаю над ней даже тогда, когда занимаюсь другими делами.	1	2	3	4	5	6	7
Если я с кем-то ссорюсь, то в большинстве случаев не считаю себя виноватым.	1	2	3	4	5	6	7
Редко бывает так, что я жалею о сказанном.	1	2	3	4	5	6	7
Сумма							

Обработка результатов: из 27 утверждений 15 являются прямыми (номера утверждений: 1, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 20, 22, 24, 25). Остальные 12 – обратные утверждения. Это необходимо учитывать при обработке результатов. Для получения итогового балла суммируются: а) в прямых утверждениях цифры, соответствующие ответам испытуемых; б) в обратных утверждениях – значения, замененные на те, что получаются при переворачивании шкалы ответов.

Все пункты можно сгруппировать в четыре группы:

- 1). Ретроспективная рефлексия деятельности (номера утверждений: 1, 4, 5, 12, 17, 18, 25, 27);
- 2). Рефлексия настоящей деятельности (номера утверждений: 2, 3, 13, 14, 16, 17, 18, 26);
- 3). Рассмотрение будущей деятельности (номера утверждений: 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 20);
- 4). Рефлексия общения и взаимодействия с другими людьми (номера

утверждений: 8, 9, 19, 21, 22, 23, 24, 26).

Полученные сырые баллы переводятся в стены:

Стены	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сырые баллы	80 и ниже	81-100	101-107	108-113	114-122	123-130	131-139	140-147	148-156	157-171	

Интерпретация данных, полученных в результате тестирования.

Результаты равные или больше семи стенов свидетельствуют о высокой рефлексивности. Человек с таким баллом в большей степени склонен обращаться к анализу своей деятельности и поступков других людей, выяснять причины и следствия своих действий как в прошлом, так в настоящем и в будущем. Ему свойственно обдумывать свою деятельность в мельчайших деталях, тщательно планировать и прогнозировать все возможные последствия. Результаты в границах от четырех до семи стенов – индикаторы среднего уровня рефлексивности. Результаты меньше четырех стенов свидетельствуют о низком уровне развития рефлексивности. Это проявляется в том, что человеку сложно поставить себя на место другого и регулировать собственное поведение.

ПРИЛОЖЕНИЕ Р

Методические материалы по учебному модулю «Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся на уроках химии при помощи исследовательских задач»

Тематический план модуля

1. Интерактивная мини-лекция. «Способы организации УИД учащихся на уроках химии при помощи исследовательских задач».
2. Практическое занятие 1. «Конструирование и применение исследовательских задач теоретического характера на уроках химии».
3. Практическое занятие 2. «Конструирование и применение исследовательских задач экспериментального характера на уроках химии».
4. Проблемная дискуссия. «Сложности учителя в организации УИД учащихся на уроках химии».
5. Самостоятельная работа.

Формы контроля учебных результатов

Учебные результаты слушателей в рамках модуля определяются на основании: выполнения практических заданий в рамках практических занятий 1,2; участия в проблемной дискуссии; выполнения самостоятельной работы.

Максимальное количество баллов за прохождение модуля – 30.

Проходной бал – 16.

Распределение баллов по видам учебной деятельности следующее: выполнение практического задания в практической работе 1 – 10 баллов, выполнение практического задания в практической работе 2 – 10 баллов, участие в проблемной дискуссии – 3 балла, выполнение самостоятельной работы – 7 баллов.

График учебного процесса в рамках модуля приведен в таблице Р 1.

Таблица Р 1. График учебного процесса

Виды учебной деятельности	Тема	Срок проведения	Максимальная оценка
Организационная часть	Знакомство, описание учебной цели и задач, формы обучения и контроля, критерии оценивания.	Очная сессия	-
Интерактивная мини-лекция	Способы организации УИД учащихся на уроках химии при помощи исследовательских задач	Очная сессия	-
Практическое занятие 1	Конструирование и применение исследовательских задач теоретического характера на уроках химии	Очная сессия	-
	Практическое задание 1. Конструирование исследовательской задачи теоретического характера по образцу	Очная сессия	10 баллов
Практическое занятие 2	Конструирование и применение исследовательских задач экспериментального характера на уроках химии	Очная сессия	-
	Практическое задание 2. Конструирование исследовательской задачи экспериментального характера по образцу	Очная сессия	10 баллов
Проблемная дискуссия	Сложности учителя в организации УИД учащихся на уроках химии	Очная сессия	3 балла
Самостоятельная работа	Организация УИД учащихся на уроках химии при помощи исследовательских задач	Очная сессия	7 баллов
ИТОГ			30 баллов

Введение в модуль

Учебный модуль предназначен для учителей, которые осуществляют УИД в рамках инновационной педагогической деятельности, которая играет существенную роль в образовании Донецкой Народной Республики, согласно Государственному образовательному стандарту основного и среднего общего образования.

Учебный модуль ориентирован на овладение учителями практических навыков организации УИД на уроках химии при помощи исследовательских задач теоретического и практического характера.

Предлагаемый учебный модуль предполагает выполнение следующих функций:

Информационно-методическая функция позволяет всем учителям получить теоретические сведения о классификации исследовательских задач, методических подходах к их реализации на практике.

Практико-ориентированная функция предусматривает участие учителей в практических работах, направленных на совершенствование их профессиональных навыков в области организации УИД на уроках химии.

Интерактивная мини-лекция «Способы организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся на уроках химии при помощи исследовательских задач»

Тезисы мини-лекции. Способы организации УИД обучающихся на уроках химии разделяют на:

- теоретико-информационный (литературный анализ, аналитический обзор);
- экспериментально-исследовательский – проведение эксперимента с заранее неизвестным результатом, направленного на получение нового знания об изучаемом явлении или объекте;
- экспериментально-прикладной – проведение эксперимента, направленного на сравнение и сопоставление данных;
- творческий – изготовление, моделирование, конструирование чего либо, проявляя при этом индивидуальный личный подход в видении поставленной задачи и ее выполнения.

На уроках, возможны лишь некоторые элементы исследовательского обучения. Это можно объяснить временными ограничениями урока, привязанности содержания материала урока к учебной программе. Однако первичные представления об исследовательской деятельности учащиеся должны получать

именно на уроках, в рамках уроков–исследований, или этапов уроков, направленных на развитие исследовательских действий учащихся.

Именно в классе, во время уроков химии, в учебное исследование вовлекаются все обучающиеся, происходит формирование первичных исследовательских умений, которые являются обязательной составляющей учебной программы.

Под исследовательской задачей понимают задачу, которая не может быть решена обучающимся по стандартному алгоритму. Ее решение требует от него проявления навыков поиска информации, сопоставления и анализа фактов, формулирования собственных выводов. Результатом решения такой задачи является новое знание. Это задача, направленная на получение обучающимися субъективно нового знания и способа деятельности, на развитие у них воображения, системного и критического мышления, активизацию творческого потенциала личности, а также на подготовку учащихся к выполнению самостоятельного исследования на основе полученных знаний, навыков и умений.

Исследовательские задачи классифицируют на: пропедевтические исследовательские задачи и исследовательские задачи в области выбранного предмета.

Пропедевтические задачи направлены на подготовку обучающихся к учебно-исследовательской деятельности. Исследовательские задачи в области выбранного предмета позволяют развить навыки поиска и обработки информации, преобразования найденной информации и творческого решения поставленной проблемы.

Исследовательские задачи на уроках химии можно разделить на: теоретические и экспериментальные. Оба вида задач могут быть реализованы при помощи проблемного подхода. Для экспериментальных задач удачным способом реализации является демонстрационный эксперимент, практическая работа исследовательской направленности.

Методы исследования, применимые в УИД, можно объединить на методы эмпирические, экспериментально-теоретические, теоретические и математические.

Эмпирические методы: наблюдение, измерение, сравнение, счет. С помощью этих методов изучаются конкретные явления или процессы, на основе которых формируются гипотезы, производится анализ и формулируются выводы.

Экспериментально-теоретические методы: эксперимент, лабораторный опыт, анализ, моделирование, логический, синтез, индукция, дедукция, гипотетический. Эти методы исследования помогают не только собрать факты, но и проверить их, систематизировать, выявить неслучайные зависимости и определить причины и следствия.

Теоретические методы: изучение и обобщение, абстрагирование, идеализация, формализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, аксиоматика. Эти методы исследования позволяют производить логическое исследование собранных фактов, вырабатывать понятия и суждения, делать умозаключения и теоретические обобщения.

Математические методы: статистические методы, метод визуализации данных (функции, графики), метод сетевого моделирования. Эти методы исследования направлены на изучение явлений и объектов при помощи математических моделей.

Практическое занятие 1.

«Конструирование и применение исследовательских задач теоретического характера на уроках химии»

Вступительное слово преподавателя: исследовательские задачи – эффективное средство формирования метапредметных и личностных качеств у обучающихся.

Под метапредметными качествами понимают освоение обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способов деятельности, применимых как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем, при возникновении трудностей в реальных жизненных ситуациях.

Можно выделить множество видов исследовательских задач теоретического характера, которые можно применить на уроке химии. Важным элементом таких задач является постановка проблемы.

Проблемный вопрос: какими способами можно составить проблемную исследовательскую задачу, решение которой возможно в рамках урока химии без привлечения эксперимента?

Рассмотрение видов теоретических исследовательских задач:

- Задачи-противоречия;
- Ассоциативные задачи;
- Задачи аналитического характера без математического решения;
- Задачи аналитического характера с математическим решением.

Рассмотрение примеров задач и их обсуждение:

1. *Задача-противоречие.* Текст задачи: *магний в отличие от кальция не реагирует с водой при комнатной температуре. Почему же тогда на банке с магнием есть предупреждающие надписи: «Беречь от воды», «Огнеопасно». Можно ли погасить горящий магний песком, или углекислым газом?*

Решение такой задачи учащимся, позволит усвоить не только важнейшие химические свойства магния, но и осознать простейшие правила безопасного обращения с горючими веществами, способами их тушения, в зависимости от их химической природы.

Подходы в решении: анализ конспекта, информации учебника и дополнительной справочной литературы или других средств информации. Сопоставление химических и физических свойств, строения атома кальция и магния.

Методы решения: сравнение, индукция, теоретический анализ.

Решение: на основании сопоставления и анализа данных о химической активности кальция и магния учащийся должен прийти к выводу об изменении химической активности металлов в группах.

2. *Ассоциативная задача.* Применение таких задач развивает навыки поиска информации, внимание учащегося к несущественным на первый взгляд

деталюм и умение анализировать полученные сведения. Особо привлекают внимание учащихся задачи, построенные по принципу «сложно о простом», и «просто о сложном». В данном случае ассоциацией может служить картинка, видеоролик, фрагмент текста литературного произведения и т.д.

Основная задача учащегося при решении таких задач – сопоставление и анализ фактов, которые позволяют прийти к выводу, какое отношение данная информация имеет к теме урока, правдива ли она, или является ложной.

Пример 1. Текст задачи: *«...экспедиция полярника Роберта Скотта замерзла в Антарктиде из-за отсутствия топлива на обратную дорогу к побережью материка. Все отверстия бочек, в которых хранилось топливо для обогрева, были опломбированы оловом, однако как выяснилось позже, оловянные пломбы рассыпались в пыль на арктическом морозе...»*. Объясните причину такого поведения олова при низких температурах. Существуют ли другие вещества, имеющие похожие свойства?

Для решения такой задачи стоит акцентировать внимание, что для многих металлов характерно существование в виде нескольких простых веществ (полиморфизм), отличающихся строением кристаллической решетки. Белое олово – пластичный металл серебристо-белого цвета устойчиво при температуре +13⁰С и выше. Ниже указанного значения температуры, белое олово постепенно превращается в серое олово – порошок серого цвета. При очень низких температурах пластичное олово буквально рассыпается на глазах и превращается в серый порошок.

Подходы в решении: анализ текста учебника, дополнительной литературы.

Методы решения: теоретический анализ и синтез, сравнение, дедукция.

Решение: сопоставление и сравнение свойств рассматриваемых веществ на предмет установления схожих признаков, которые обеспечивают явление полиморфизма для них.

Пример 2. Другим примером ассоциативной задачи может быть картинка. Например, при изучении карбоновых кислот, учащимся могут быть продемонстрированы следующие изображения:



Медуза



Муравей



Крапива

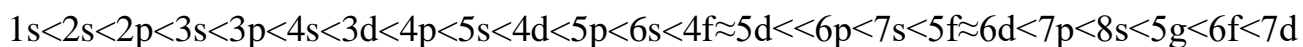
Подходы в решении: обучающимся предлагается проанализировать информацию, полученную ими на уроке и определить, какое отношение имеют иллюстрации к теме урока. Решение: муравьиная кислота содержится в стрекательных клетках медуз, выделениях муравьев и так же в соке крапивы.

Методы решения: индукция, сравнительный анализ, наблюдение.

3. *Теоретические задачи аналитического характера без математического решения.* Такие задачи позволяют учащемуся применить свои знания и умения для анализа определенной ситуации.

Пример 1. Текст задачи: *при помощи сведений о строении атома, проанализируйте устройство атома не открытого элемента № 121. Изобразите его электронную и электроно-графическую формулу, предположите с какими химическими элементами данный элемент должен проявлять сходства.*

Подходы в решении: работа с периодической таблицей химических элементов Д. И. Менделеева, использование учащимся последовательности заполнения электронами энергетических подуровней:



Методы решения: сравнение, моделирование, абстрагирование, теоретический анализ и синтез.

Решение: Составление электронной формулы: $[Og] 8s^2 5g^1$

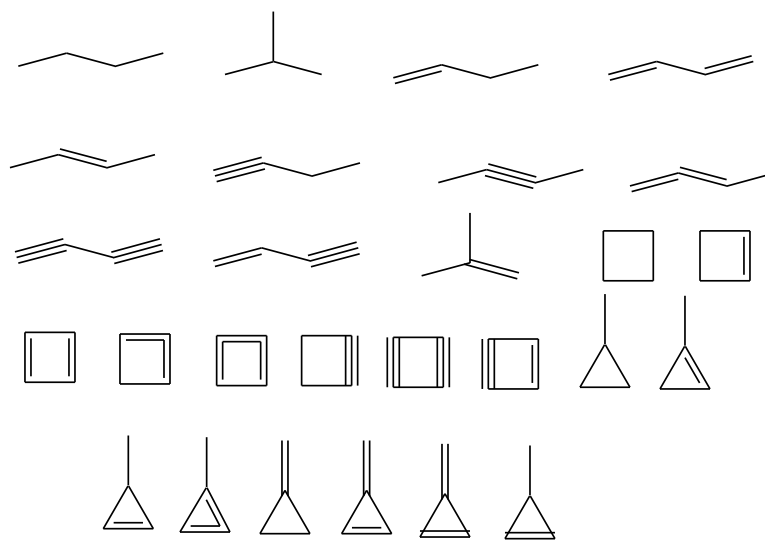
Высказывание предположений о сходствах элемента 121 с актиноидами, применяя при этом Периодический закон.

Пример 2. Текст задачи: *сколько всего может существовать теоретически углеводов, в составе молекул которых присутствует 4 атома углерода (без учета стереоизомеров). Изобразите их структурные формулы.*

Подходы в решении: анализ строения атома углерода и валентных возможностей атома углерода, использование различных видов структурной изомерии.

Методы решения: теоретический анализ и синтез, сравнение, обобщение, формализация, индукция, счет.

Решение:



4. *Теоретические задачи аналитического характера с математическим решением.* Такие задачи позволяют учащемуся применить свои знания и умения для анализа проблемной ситуации с применением математических расчетов.

Пример 1. Текст задачи: *выведите общую формулу гомологического ряда углеводородов, имеющих одну двойную связь, две тройные связи и три цикла. Сколько химических связей содержит молекула этого ряда, в состав которой входят n атомов углерода? Определите молекулярную формулу первого представителя гомологического ряда данного класса углеводородов.*

Подходы в решении: анализ количества химических связей в молекулах насыщенных и ненасыщенных углеводородов, математические вычисления при помощи общих формул гомологических рядов.

Методы решения: дедукция, абстрагирование, формализация, теоретический анализ и синтез.

Решение: каждая двойная связь уменьшает число атомов водорода на 2 по сравнению с предельным алифатическим углеводородом, тройная – на 4 и

предельный цикл –на 2. Таким образом, общая формула данного класса углеводородов имеет вид: $C_nH_{2n+2-(2+2\cdot 4+3\cdot 2)} = C_nH_{2n-14}$.

Каждый атом углерода может образовать 4 связи (всего – $4n$), а атом водорода – одну (всего – $2n-14$). Если учесть, что в образовании каждой связи участвуют два атома, то общее число связей равно $(4n+2n-14)/2 = 3n-7$.

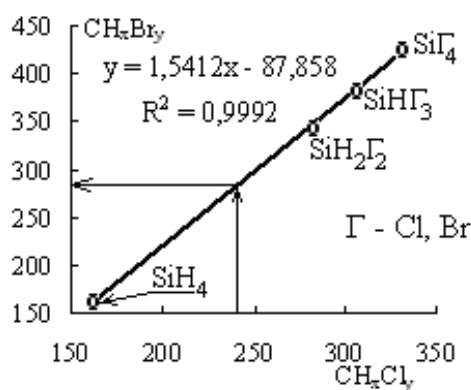
Простейший представитель данного класса имеет молекулярную формулу: при $n=8$, молекулярная формула C_8H_{14} .

Пример 2. Текст задачи: *Моносилан кипит при температуре 161 К. Его хлорпроизводные кипят при температурах 331, 305, 282 и 243 К. Температуры кипения трех бромпроизводных силана равны: 343, 381 и 426 К. Температура кипения SiH_3Br точно не определена. Оцените температуру кипения SiH_3Br .*

Подходы в решении: применение знаний о пространственном строении молекул и теории гибридизации атомных орбиталей, применение теоремы косинусов.

Способы решения: теоретический анализ и синтез, сравнение, индукция, идеализация, метод визуализации данных.

Решение. Для определения неизвестной температуры кипения SiH_3Br лучше всего воспользоваться методом сравнительного расчета, предложенным в середине прошлого века М. Карапетьянцем. Зависимость температуры кипения бромпроизводных от хлорпроизводных силана (см. рисунок) описывается уравнением $y = 1,5412x - 87,858$. Подставив в это уравнение $t_{кип. SiH_3Cl} = 243$ К, получаем $t_{кип.}(SiH_3Br) = 286,6$ К.



Коллективная работа. Конструирование исследовательской задачи по указанной проблеме. Учителя и преподаватель совместно конструируют задачу по материалу видеофрагмента. Видеофрагмент демонстрирует природные месторождения серы, располагающиеся в зоне вулканической активности.

Режим доступа: https://youtu.be/ega1iw_xR9k.

Практическое задание 1. Составление исследовательской задачи теоретического характера. Тематика для задач (учителю необходимо выбрать одну):

1. Химия в произведении А. Конан-Дойля «Собака Баскервилей»;
2. Сульфат кальция – гипс – алебастр;
3. Химия запаха;
4. Скорость химической реакции, и ее зависимость от различных факторов;
5. Химическое равновесие в природе;
6. Гибридизация;
7. Вода и водородные связи;
8. Инертные газы и элемент Оганесон;
9. Бериллий, магний и щелочно-земельные металлы;
10. Реакция Вюрца.

Составление задач осуществляется по следующему алгоритму: тематика, проблема, название, класс обучения, тема урока, способ решения, необходимое оборудование, текст задачи, решение задачи, подходы к оцениванию.

Далее, учителя презентуют составленные задачи.

Оценивание задач производится по 10-бальной системе. Обязательные компоненты оценивания: а) проблема задачи; б) способы решения задачи; в) подходы к оцениванию задачи; г) текст задачи; д) подходы в решении задачи. Каждый пункт оценивается в 2 балла.

Практическое занятие 2. «Классификация и конструирование исследовательских задач экспериментального характера»

Вступительное слово преподавателя: для предметов естественнонаучного цикла, в частности химии, доминирующими должны быть такие способы научного познания как: эксперимент, наблюдение, описание, измерение. Исследовательское обучение в химии без экспериментальной деятельности учащегося, является мало результативным.

Изучение любого химического явления требует в равной степени теоретического осмысления явления и наличия экспериментального опыта, поскольку любые экспериментальные данные должны найти объяснение с точки зрения теории. УИД на уроках химии должна способствовать развитию у учащегося понимания и осознания неразрывной связи теории и эксперимента. Естественно такая связь способствует развитию исследовательских навыков и исследовательского поведения учащегося.

Проблемный вопрос: в школьном курсе химии выделяют три вида эксперимента на уроках: демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Как вы считаете, какие из них способствуют развитию навыков УИД, в какой степени?

Рассмотрение видов экспериментальных исследовательских задач:

- Задачи-демонстрации проблемного характера;
- Экспериментальные задачи на определение зашифрованных веществ;
- Экспериментальные задачи на изучение свойств веществ;
- Задачи-синтезы.

Рассмотрение примеров задач и их обсуждение:

1. *Задача-демонстрация проблемного характера.* «Ложка Вуда». Опыт особо удачен при изучении металлов и их сплавов. Сплав делает уникальным тот факт, что его температура плавления составляет всего $68,5^{\circ}\text{C}$. На уроке достаточно пригласить учащегося выполнить простой опыт. Ложку, изготовленную из сплава, необходимо опустить в стакан с водой, температура которой близка к 100°C . Через 30-40 секунд ложка плавиться! Металл становится жидким! Проблема задается противоречием. Металлы, входящие в состав данного сплава имеют температуры плавления на много более высокие, чем сплав.

Подходы в решении: учащимся необходимо предоставить справочную информацию о температурах плавления металлов, входящих в состав сплава. Учащимся предлагается сделать вывод о свойствах индивидуальных веществ и однородных смесей, в состав которых входят рассмотренные вещества.

Методы решения: наблюдение, сравнение, анализ и синтез, индукция.

Решение: однородные смеси, в данном случае сплавы, могут иметь физические свойства, отличающиеся от веществ, которые эти смеси образуют.

2. Экспериментальная задача на определение зашифрованных веществ.

Пример 1. Текст задачи: *В шести пронумерованных пробирках находятся следующие твердые индивидуальные вещества: PbO , K_2CrO_4 , CdS , PbI_2 , $BaCrO_4$, S . Представьте в виде плана наиболее простой путь идентификации этих веществ. Пользуясь находящимися на столах реагентами и оборудованием, определите содержимое каждой пробирки. Приведите уравнения реакций.* Проблема задается тем фактом, что все предлагаемые вещества – желтого цвета.

Подходы в решении: теоретические знания о физических и химических свойствах веществ, описанных в задаче.

Методы решения: эксперимент, анализ и синтез, индукция, сравнение, наблюдение, изучение и обобщение.

Решение:

	Вода	Вода (гор.)	HNO_3	$NaOH$
PbO	-	-	растворение	растворение
K_2CrO_4	растворение			
CdS	-	-	растворение	
PbI_2	-	растворение		
S	всплывание			

Пример 2. Текст задачи: *В склянке выдан раствор, содержащий один из катионов: Mg^{2+} , Ca^{2+} , Ba^{2+} , Al^{3+} , Fe^{2+} , Zn^{2+} . При помощи качественных реакций, определите, какой катион выдан именно вам.*

Подходы в решении: теоретические знания о физических и химических свойствах веществ, описанных в задаче, качественных реакциях на ионы металлов.

Методы решения: эксперимент, анализ и синтез, индукция, сравнение, наблюдение, изучение и обобщение.

Решение:

	NaOH	SO ₄ ²⁻	NH ₃
Mg ²⁺	белый↓	-	
Ca ²⁺	белый↓	помутнение	
Ba ²⁺	белый↓	белый ↓	
Al ³⁺	белый↓ *	-	белый↓
Fe ²⁺	зеленый ↓	-	
Zn ²⁺	белый↓ *	-	-

3. *Экспериментальные задачи на изучение свойств веществ.* Пример 1.
Текст задачи: *К растворам нитрата серебра и сульфата магния прибавьте раствор гидроксида натрия. Что наблюдаете? Напишите уравнения реакций. Какие вещества получены в пробирках? Объясните наблюдаемые явления.* Проблема задается противоречием. В обеих пробирках образуются осадки, однако согласно таблице растворимости кислот, оснований и солей в воде, гидроксида серебра (I) не существует.

Подходы в решении: анализ таблицы растворимости кислот, оснований и солей, анализ текста учебника и дополнительной литературы.

Методы решения: эксперимент, анализ и синтез, дедукция, сравнение, наблюдение, изучение и обобщение.

Решение: в результате взаимодействия сульфата магния с раствором гидроксида натрия образуется осадок гидроксида магния. При реакции нитрата серебра с раствором гидроксида натрия, образуется осадок оксида серебра. Гидроксид серебра выделить из водных растворов не удастся.

Пример 2. Текст задачи: *К растворам глюкозы и фруктозы прибавьте аммиачный раствор оксида серебра (I). Растворы нагрейте. Что наблюдаете? Объясните наблюдаемые явления, напишите уравнения реакций.*

Подходы в решении: анализ текста учебника и дополнительной литературы, определение противоречия.

Методы решения: эксперимент, анализ и синтез, индукция, сравнение, наблюдение, изучение и обобщение.

Решение: фруктоза вступает в реакцию серебряного зеркала в силу частичной изомеризации в глюкозу и маннозу в щелочной среде.

4. Задачи-синтезы. Текст задачи: *Получить гидроксид магния можно сливанием водных растворов щелочи и растворимой соли магния. Почему таким способом сложно получить гидроксид алюминия? Предложите способ получения гидроксида алюминия и экспериментально получите вещество.* Проблема задается сопоставлением свойств веществ, и влияния свойств на способы получения.

Подходы в решении: анализ таблицы растворимости кислот, оснований и солей, анализ текста учебника и дополнительной литературы.

Методы решения: эксперимент, анализ и синтез, дедукция, сравнение, наблюдение, изучение и обобщение.

Решение: гидроксид алюминия, в силу его амфотерности сложно получить взаимодействием раствора щелочи с раствором соли алюминия. В данном случае необходимо использовать водный раствор аммиака, так как аммиак не образует комплексов с соединениями алюминия.

Коллективная работа. Конструирование исследовательской задачи по указанной проблеме. Учителя, совместно с преподавателем конструируют задачу по материалу учебника «Химия. 9 класс», Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., 2-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 208 с.

В учебнике указано, что при добавлении раствора нитрата серебра к раствору ортофосфорной кислоты, образуется осадок ортофосфата серебра. Далее преподаватель демонстрирует данную реакцию. Учителя убеждаются, что осадок не образуется.

Практическое задание 2. Составление исследовательской задачи экспериментального характера. Тематика для задач (учителю необходимо выбрать одну):

1. Окраска пламени солями металлов;
2. Светочувствительность солей серебра;
3. Разрушение крахмала под действием фермента-амилазы;
4. Растворимость веществ с различным типом химической связи;
5. Реакции многоатомных спиртов с гидроксидом меди (II);
6. Определение сахарозы и глюкозы;
7. Обнаружение сульфат-ионов в растворе;
8. Получение карбоната меди (II);
9. Получение сульфида алюминия.
10. Бромирование алканов и алкенов.

Составление задач осуществляется по алгоритму, аналогичному для практического задания 1. Далее, учителя презентуют составленные задачи (3-5 человек).

Оценивание задач производится по 10-бальной системе. Обязательные компоненты оценивания: а) проблема задачи; б) способы решения задачи; в) подходы к оцениванию задачи; г) текст задачи; д) подходы в решении задачи. Каждый пункт оценивается в 2 балла.

Проблемная дискуссия «Сложности в организации УИД учащихся на уроках химии»

Вопросы для обсуждения:

1. Какие способы конструирования исследовательских задач вы считаете более оправданными, для их применения на уроке? Почему?
2. Какие методы исследовательской деятельности наиболее удачны для применения на уроках химии? Почему?

3. С какими затруднениями вы сталкиваетесь при конструировании исследовательских задач?

4. На сколько эффективно вы можете применять исследовательские задачи в рамках своих уроков?

5. Сложно ли вам оценивать деятельность учащихся при решении ими исследовательских задач?

Активное участие учителя в дискуссии оценивается в 3 балла.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа состоит из заданий по тематике учебного модуля. Каждое задание оценивается в 1 балл. Ответы к заданиям самостоятельной работы записываются учителями в произвольной форме.

Задание 1. Охарактеризуйте понятие «исследовательская задача».

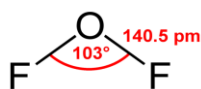
Задание 2. Какие способы организации УИД учащихся на уроках химии вам известны?

Задание 3. Укажите цели исследовательского обучения на уроках химии и предполагаемый образовательный результат такого вида деятельности.

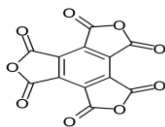
Задание 4. Предложите не менее трех способов постановки проблемы при конструировании исследовательской задачи для урока химии.

Задание 5. Прочитайте текст задачи: *«При взаимодействии растворов сульфита натрия и сульфата меди образующийся зеленый осадок быстро превращается в осадок бурого цвета. Выясните, какие вещества образуются в результате описанных превращений»*. Объясните, в чем заключается проблема данной задачи для учащегося?

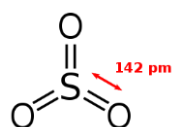
Задание 6. Прочитайте текст задачи: *«Как известно, оксидами называют бинарные соединения кислорода, в которых он проявляет валентность II. Проанализируйте структурные формулы следующих веществ и объясните, можно ли их считать оксидами?»*. Перечислите методы, которые учащийся может применить для решения такой задачи.



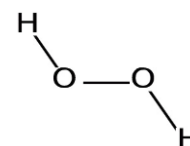
а



б



в



г

Задание 7. Прочитайте текст задачи: «При сжигании органического соединения $C_nH_{2n+2}S$ образовались вода, углекислый газ и сернистый газ. Напишите уравнение реакции сжигания соединения. Составьте формулу его гомолога, содержащего на три атома углерода больше. Рассчитайте плотности паров соединений при н.у и плотность более тяжелого соединения по более легкому. Составьте план решения предложенной задачи, при помощи которого учащийся сможет ее оформить в виде проектного исследования..»

Ответы к заданиям.

Задание 1. Под исследовательской задачей понимают задачу, которая не может быть решена учащимся по стандартному алгоритму. Ее решение требует от него проявления навыков поиска информации, сопоставления и анализа фактов, формулирования собственных выводов. Результатом решения такой задачи является новое знание. Это задача, направленная на получение учащимися субъективно нового знания и способа деятельности, на развитие у учащихся воображения, системного и критического мышления, активизацию творческого потенциала личности, а также на подготовку учащихся к выполнению самостоятельного исследования на основе полученных знаний, навыков и умений.

Задание 2. Теоретико-информационный, экспериментально-исследовательский, экспериментально-прикладной, творческий.

Задание 3. Цели УИД: выявление и педагогическая поддержка одаренных детей, развитие познавательного интереса учащихся к науке, развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, повышение мотивации к изучению предметов, овладение исследовательскими навыками, развитие самостоятельной информационно-поисковой деятельности, развитие

исследовательского поведения, приобретение личных ценностей в процессе учебно-исследовательской деятельности. Образовательный результат - формирование научного мировоззрения обучающегося, его исследовательского поведения и исследовательской позиции личности, развитие стремлений к самореализации, заинтересованность в научных изысканиях и т.д.

Задание 4. Противоречие, несоответствие теории и эксперимента, сравнение и сопоставление, проверка гипотезы, обнаружение причинно-следственных связей и т.д.

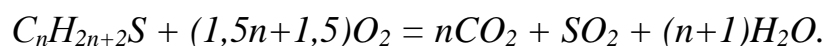
Задание 5. Проблема задается такими способами как: противоречие, сравнение и сопоставление, обнаружение причинно-следственных связей. Проблема заключается в том, что при анализе таблицы растворимости кислот, оснований и солей в воде учащийся получит информацию о невозможности выделения сульфита меди (II) из водного раствора по реакции ионного обмена. Следовательно, в осадок выпадают другие вещества, в силу протекающих реакций гидролиза и окислительно-восстановительных реакций. Так же проблема состоит в написании соответствующих уравнений реакций, и определении продуктов реакции, описанных в условии задачи.

Задание 6. Анализ и синтез, сравнение, абстрагирование, счет, индукция, формализация.

Задание 7.

1. Составление схемы реакции: $C_nH_{2n+2}S + O_2 = CO_2 + SO_2 + H_2O$.

2. Анализ количества атомов в левой и правой частях уравнения, подбор стехиометрических коэффициентов:



3. Вывод формулы вещества-гомолога при помощи арифметических действий сложения и умножения: $C_{n+3}H_{2(n+3)+2}S = C_{n+3}H_{2n+8}S$.

4. Определение молярных масс гомологов: $M(C_nH_{2n+2}S) = 14n+34$ г/моль,

$$M(C_{n+3}H_{2n+8}S) = 12n+3+2n+8+32 = 14n+43$$
 г/моль.

5. Подстановка данных в формулу и расчет плотности:

$$\rho = \frac{M}{V_m}$$

$$\rho(C_nH_{2n+2}S) = \frac{14n+34 \text{ г/моль}}{22,4 \text{ л/моль}} = 1,57 + 0,62n \frac{\text{г}}{\text{л}}$$

$$\rho(C_{n+3}H_{2n+8}S) = \frac{14n+43 \text{ г/моль}}{22,4 \text{ л/моль}} = 1,92 + 0,62n \frac{\text{г}}{\text{л}}$$

6. Определение относительной плотности более тяжелого соединения по более легкому:

$$D = \frac{1,92 + 0,62n}{1,57 + 0,62n} = 1,22$$

**Методические материалы по учебному модулю
«Учебно-исследовательская деятельность учащихся во внеурочное время по
учебному предмету “Химия”»**

Тематический план модуля

1. Интерактивная мини-лекция. «Виды и способы организации УИД учащихся во внеурочное время по учебному предмету «химия».
2. Практическое занятие 1. «Работа учителя химии по организации УИД учащихся во внеурочное время по учебному предмету «химия».
3. Практическое занятие 2. «Подходы к оцениванию учебно-исследовательской деятельности учащихся по учебному предмету «химия».
4. Проблемная дискуссия. «Сложности учителя в организации УИД учащихся во внеурочной деятельности по учебному предмету «химия».
5. Самостоятельная работа.

Формы контроля

Учебные результаты слушателей в рамках модуля определяются на основании: выполнения практических заданий в рамках практических занятий 1,2; участия в проблемной дискуссии; выполнения самостоятельной работы.

Максимальное количество баллов за прохождение модуля –30.

Проходной бал – 16.

Распределение баллов следующее: выполнение практического задания к практической работе 1 – 10 баллов, выполнение практического задания к практической работе 2 – 10 баллов, участие в проблемной дискуссии – 3 балла, выполнение самостоятельной работы – 7 баллов.

График учебного процесса в рамках модуля приведен в таблице С 1.

Таблица С 1. График учебного процесса

Виды учебной деятельности	Тема	Срок проведения	Максимальная оценка
Организационная часть	Знакомство, описание учебной цели и задач, формы обучения и контроля, критерии оценивания.	Очная сессия	-
Интерактивная мини-лекция	Виды и способы организации УИД учащихся во внеурочное время по учебному предмету «химия».	Очная сессия	-
Практическое занятие 1	Работа учителя химии по организации УИД учащихся во внеурочное время по учебному предмету «химия».	Очная сессия	-
	Практическое задание 1. Составление учителем плана организации УИД учащегося.	Очная сессия	10 баллов
Практическое занятие 2	Подходы к оцениванию учебно-исследовательской деятельности учащихся по учебному предмету «химия».	Очная сессия	-
	Практическое задание 2. Оценивание учебно-исследовательской работы учащегося.	Очная сессия	10 баллов
Проблемная дискуссия	Сложности учителя в организации УИД учащихся во внеурочной деятельности по учебному предмету «химия».	Очная сессия	3 балла
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа.	Очная сессия	7 баллов
ИТОГ			30 баллов

Введение в модуль

Учебный модуль предназначен для учителей, которые осуществляют УИД в рамках инновационной педагогической деятельности, которая играет существенную роль в образовании Донецкой Народной Республики, согласно

Государственному образовательному стандарту основного и среднего общего образования.

Учебный модуль ориентирован на овладение учителями практических навыков организации УИД во внеурочной деятельности учащихся в рамках преподавания учебного предмета «химия» во время проведения факультативов, кружков и т.д.

Предлагаемый учебный модуль предполагает выполнение следующих функций:

Информационно-методическая функция позволяет всем учителям получить теоретические сведения об актуальных и результативных способах организации УИД учащихся во внеурочное время по учебному предмету «химия».

Практико-ориентированная функция предусматривает участие учителей в практических работах, направленных на совершенствование их профессиональных навыков в области организации УИД учащихся во внеурочное время по учебному предмету «химия».

Интерактивная мини-лекция «Виды и способы организации УИД учащихся во внеурочное время по учебному предмету «химия»

Тезисы мини-лекции. Учебно-исследовательская деятельность - вид деятельности учащегося, направленный на решение образовательных задач, поставленных перед ним, творческим, нестандартным способом, в результате которых он получает новые знания, умения и навыки в процессе осуществляемой им деятельности под руководством педагога-наставника.

Выделяют такие способы организации УИД как: проектная, проектно-исследовательская и исследовательская. Под проектной деятельностью понимают деятельности учащихся, направленный на достижение ими целей и задач, репродуктивным путем, результатом которых является конкретный продукт.

Проектно–исследовательская деятельность – деятельность, направленная на проектирование собственного исследования, с выделением целей, задач, гипотезы

исследования, предполагаемого продукта. При реализации проектно-исследовательской деятельности конечным результатом может быть конкретный продукт (не обязательно), но и новое знание, получаемое учащимся в процессе проведения исследования, в котором изначально пытаются спрогнозировать этапы его выполнения. Построение плана исследования достигается посредством самостоятельного создания алгоритма решения поставленной проблемы, часто, через серию неудач. В результате происходит понимание сущности изучаемого явления, открытие новых закономерностей, а продуктом являются новые знания.

Исследовательскую деятельность определяют как творческий процесс познания учащимся неизвестного знания, посредством проводимого им исследования, направленного на решение исследовательской задачи.

Под исследовательской задачей понимают такую задачу, которая не может быть решена учащимся по стандартному алгоритму. Ее решение требует проявления навыков поиска информации, сопоставления и анализа фактов, формулирования выводов. Результатом решения такой задачи является новое знание.

Способы организации УИД учащихся разделяют на:

- теоретико-информационный (литературный анализ, аналитический обзор);
- экспериментально-исследовательский – проведение эксперимента с заранее неизвестным результатом, направленного на получение нового знания об изучаемом явлении или объекте;
- экспериментально-прикладной – проведение эксперимента, направленного на сравнение и сопоставление данных;
- творческий – изготовление, моделирование, конструирование чего либо, проявляя при этом индивидуальный личный подход в видении поставленной задачи и ее выполнения.

Методы исследования, применимые в УИД, можно объединить на методы эмпирические, экспериментально-теоретические, теоретические и математические.

Эмпирические методы: наблюдение, измерение, сравнение, счет. С помощью этих методов изучаются конкретные явления или процессы, на основе которых формируются гипотезы, производится анализ и формулируются выводы.

Экспериментально-теоретические методы: эксперимент, лабораторный опыт, анализ, моделирование, логический, синтез, индукция, дедукция, гипотетический. Эти методы исследования помогают не только собрать факты, но и проверить их, систематизировать, выявить неслучайные зависимости и определить причины и следствия.

Теоретические методы: изучение и обобщение, абстрагирование, идеализация, формализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, аксиоматика. Эти методы исследования позволяют производить логическое исследование собранных фактов, вырабатывать понятия и суждения, делать умозаключения и теоретические обобщения.

Математические методы: статистические методы, метод визуализации данных (функции, графики), метод сетевого моделирования. Эти методы исследования направлены на изучение явлений и объектов при помощи математических моделей.

Исследовательский эксперимент – это опыт, нацеленный на получение новых знаний об объекте и предмете изучения. Именно с этим видом опытов обычно ассоциируется понятие «научный эксперимент», поскольку главная цель науки – познание неизвестного. Исследовательский эксперимент осуществляет в основном поисковую функцию.

Методы обработки эксперимента. Количественные методы предназначены для изучения объективных, количественно измеряемых характеристик. В количественном исследовании доминирует аналитическая составляющая познания. Количественная обработка - манипуляция с измеренными характеристиками изучаемого объекта. Качественные методы направлены на получение глубокой развернутой информации о предмете исследования. В качественной обработке доминирует синтетическая составляющая познания,

причем в этом синтезе превалирует компонент объединения и в меньшей степени присутствует компонент обобщения.

Практическое занятие 1.

«Работа учителя химии по организации УИД учащихся во внеурочное время по учебному предмету «химия»

Вступительное слово преподавателя: в литературе описаны факторы, условия и закономерности, при выполнении которых УИД учащихся будет результативной. Среди факторов стоит выделить: личностно-ориентированный подход в обучении, использование проблемного обучения, творческий подход в образовательном процессе, детализация учебного процесса, создание ситуации совместной поисковой деятельности учителя и учащегося, благоприятная психологическая атмосфера.

К обязательным условиям относят: сочетание индивидуальных и коллективных форм обучения, структурирование учебного материала по определенным параметрам, формирование внутренних стимулов к обучению, создание ситуации успеха учителем для учащегося, особенно на начальных этапах учебно-исследовательской деятельности.

Закономерность непрерывного развития ориентировочной основы исследовательской деятельности должна реализовывать развитие познавательного интереса учащихся, сотрудничества учащихся друг с другом и с учителем, сочетания исследовательской деятельности на уроке и во внеурочное время. Закономерность необходимости дидактического проектирования исследовательской деятельности связывается с системностью, научностью, рациональностью в организации учебно-исследовательской деятельности. Закономерность необходимости систематической учебно-исследовательской деятельности учащихся для формирования обще-учебных умений и развития личности.

Проблемный вопрос: какие обязательные этапы по подготовке УИД учащихся должен осуществить учитель для ее эффективной реализации?

Рассмотрение обязательных подготовительных этапов по реализации УИД:

1. Выбор проблемы исследования;
2. Поиск и обработка литературы по выбранной проблеме, анализ выбранной литературы на достоверность;
3. Постановка цели и задач исследования;
4. Выбор вида и способа проведения исследования;
5. Предварительные исследовательские действия на предмет выявления реализуемости выбранного исследования в данных условиях.

Выбор проблемы исследования. Для поиска интересных учащемуся и актуальных исследовательских проблем учитель должен постоянно анализировать: научно-популярные периодические издания и книги, сборники тезисов ученических и студенческих конференций. Систематизировать полученную информацию. Рекомендуемые периодические издания:

- Журналы «Химия и жизнь», «Химия в школе», «Наука и жизнь»;
- Сборники тезисов ученических конференций «Колмогоровские чтения», Всероссийской научно-практической конференции школьников по химии.

Далее учителя, совместно с преподавателем, анализируют тезисы одного из докладов ученической конференции и определяют проблему исследования, которую они хотели бы реализовать в рамках УИД.

Проблема: синтез термоиндикаторов и изучение их свойств.

Поиск и обработка литературы по выбранной проблеме, анализ выбранной литературы на достоверность. Рекомендуемые ресурсы интернет для поиска литературы:

- Электронные библиотеки: <https://cyberleninka.ru>, <https://elibrary.ru>.
- Электронные версии журналов: <https://www.hij.ru>, <https://www.nkj.ru>.
- Базы данных диссертаций: <https://www.dissercat.com>, <http://www.dslib.net>.

Преподаватель показывает учителям образцы статей, которые могут их заинтересовать по выбранной проблеме.

Постановка цели и задач исследования. Учителя и преподаватель совместно формулируют цель и задачи исследования на основании первых двух пунктов.

Цель: попытка реализации синтеза термоиндикатора в системе Fe^{3+} - $[\text{Cr}(\text{NCS})_6]^{3-}$ -ДМСО, не описанного в литературе, изучение его свойств и строения.

Задачи: анализ литературы, подбор методик эксперимента, синтез термоиндикатора, изучение свойств и строения вещества.

Выбор вида и способа проведения исследования. Учителя и преподаватель в обсуждении подбирают наиболее оптимальный вид и способ реализации проведения исследования.

Вид проведения: проектно-исследовательская деятельность.

Способ проведения: экспериментально-исследовательский.

Предварительные исследовательские действия на предмет выявления реализуемости выбранного исследования в данных условиях. Учителя и преподаватель в обсуждении подбирают предварительные исследовательские действия учителя, цель которых – проверка реализуемости выбранного исследования в данных условиях. Подбор реактивов, отработка методик синтеза и изучения физических свойств термоиндикатора и т.д.

Проблемный вопрос: каковы обязательные этапы реализации УИД учащегося в зависимости от вида его организации?

Рассмотрение обязательных этапов реализации УИД:

- *проектная:* постановка проблемы, определение объекта и предмета проекта; формулирование целей и задач проекта; выбор и формулировка темы, обоснование ее актуальности; подготовка к проведению проекта (ознакомление с алгоритмом действий); осуществление проекта; формулирование выводов;
- *проектно-исследовательская:* постановка проблемы, определение объекта и предмета исследования; формулирование гипотезы исследования; формулирование целей и задач исследования; выбор и формулировка темы, обоснование ее актуальности; подготовка к проведению исследования (изучение

литературы по теме, ознакомление с методами исследования); выработка собственного алгоритма проведения исследования; проведение исследования; обработка результатов исследования; формулирование выводов;

- *исследовательская*: постановка проблемы, определение объекта и предмета исследования; формулирование гипотезы исследования; формулирование целей и задач исследования; выбор и формулировка темы, обоснование ее актуальности; подготовка к проведению исследования (изучение литературы по теме, ознакомление с методами исследования); подбор методик для исследования; проведение исследования; корректировка исследовательских действий с учетом открывшихся обстоятельств; обработка результатов исследования; формулирование выводов; анализ выводов на предмет коррекции проведенного исследования.

Далее учителя, совместно с преподавателем, составляют план реализации выбранного исследования в рамках проектно-исследовательской деятельности по пунктам: постановка проблемы, объект и предмет исследования, гипотеза исследования, цели и задачи исследования, рабочая тема исследования, актуальность исследования, предполагаемые методики для проведения исследования, план проведения эксперимента, методы обработки экспериментальных данных.

Практическое задание 1. Индивидуальная работа учителей по подготовке и реализации УИД учащихся во внеурочное время по учебному предмету «химия» по одной из предложенных тем.

Тема: биоразлагаемые полимеры.

Преподаватель выдает учителям различные тексты научных статей, на основании которых они должны разработать план реализации УИД учащихся: подготовительный этап и этап проведения УИД.

Учителя выполняют задание, опираясь на материал семинара. Форма выполнения практического задания – письменная. Заполняется бланк (Приложение 4). Максимальное число баллов за работу – 10. За каждый плана по 1 баллу.

*Практическое занятие 2.**«Подходы к оцениванию учебно-исследовательской деятельности учащихся по учебному предмету «Химия»*

Вступительное слово преподавателя: конкурсы, целью которых является оценивание исследовательских работ учащихся школ – становятся все популярнее и их количество увеличивается с каждым годом. Одной из проблем таких конкурсов, является качество оценивания работ, которые подаются на рассмотрение.

Как правило, ученические работы, подающиеся на такие конкурсы, являются отчетом о проделанной учебно-исследовательской деятельности.

Оценивание исследовательских работ учащихся по химии является сложным и неоднозначным процессом. Критерии оценивания исследовательских работ учащихся по химии не могут быть связаны с тематикой работ, сложностью их выполнения.

Невозможно оценивать по одной группе критериев работу, например, по органическому синтезу, сугубо экспериментальной направленности, и работу по кристаллохимии, в которой сделан упор на математические расчеты или компьютерное моделирование.

Так же возникают сложности с оцениванием работ выполненных учащимися в условиях школьной лаборатории под руководством учителя, и работ, выполненных в научно-исследовательских лабораториях высших учебных заведений, научно-исследовательских институтов, под руководством ученых. Такие работы так же не сопоставимы и не могут быть оценены единой группой критериев.

Зачастую критерии оценивания, предлагающиеся организаторами конкурса, чрезмерно детализированы, что затрудняет работу педагога-эксперта. С учетом того, что большинство подобного рода конкурсов основаны на представлении отчета об учебно-исследовательской деятельности и его краткой презентации, вопрос об объективности оценивания приобретенных учащимися навыков и качеств

– остается открытым. По нашему мнению, за несколько минут, отведенных на презентацию работы, очень сложно сделать объективные выводы об уровне развития поисковой активности, исследовательских навыков и исследовательского поведения учащегося.

Таким образом, оценке должен поддаваться не столько сам отчет о работе, а исследовательские качества учащегося, которыми он смог овладеть во время выполнения исследования.

Система оценки исследовательских работ как совокупность взаимосвязанных составляющих должна включать следующие компоненты:

- уровень организации учебно-исследовательской деятельности учащихся;
- уровень готовности учащихся к проведению учебно-исследовательской деятельности;
- уровень развития индивидуально-личностных особенностей учащихся (уровень развития исследовательской позиции).

Все эти компоненты должны прослеживаться на страницах отчета о проделанной УИД.

Проблемный вопрос: какими обязательными критериями оценивания отчета о проведенной УИД учащегося должен руководствоваться учитель-эксперт?

Рассмотрение критериев:

1. Использование современных литературных источников, цитируемые источники, наличие списка использованной литературы;
2. Содержательная сторона работы;
3. Практическая значимость работы;
4. Оригинальность подхода в УИД;
5. Научная стилистика изложения сведений, полученных в результате исследования;
6. Качество оформления отчета о проделанной УИД;
7. Четкость и логичность выводов.

Коллективная работа преподавателя и учителей: преподаватель показывает пример оценивания учебно-исследовательской работы, оценивание производится по предоставленным критериям, в виде коллективной работы учителей и преподавателя. Сравнение результатов оценивания производится с оценкой, выставленной группой экспертов.

Практическое задание 2. Оценивание учебно-исследовательской работы учащегося. Учителям предлагается оценить исследовательскую работу по прописанным критериям.

Далее производится сопоставление оценки учителя с экспертной оценкой приведенной в таблице С 2.

Таблица С 2. Сопоставление оценки учителя с экспертной

Процент расхождения оценки с экспертной	Количество набранных баллов учителем
Не более 5	10
5-7,5	9
7,5-10	8
10-12,5	7
12,5-15	6
15-17,5	5
17,5-20	4
20-22,5	3
22,5-25	2
Более 25	1

Проблемная дискуссия «Сложности учителя в организации УИД учащихся во внеурочной деятельности по учебному предмету "Химия"»

Вопросы для обсуждения:

1. С какими сложностями в организации УИД учащихся во внеурочной деятельности вы сталкиваетесь? Какие способы решения данных проблем вы можете решить самостоятельно?
2. В чем вы испытываете затруднения при оценивании учебно-исследовательских работ учащихся?
3. Считаете ли вы применение УИД учащихся во внеурочное время результативным способом развития исследовательского поведения учащихся?

Активное участие учителя в дискуссии оценивается 3 баллами.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа состоит из заданий по тематике учебного модуля. Каждое задание оценивается в 1 балл.

Задание 1. Сравните проектную и проектно-исследовательскую деятельность учащихся на предмет наличия обязательных этапов такого вида деятельности.

Задание 2. Предложите несколько средств обучения, которые способствуют развитию навыков обработки полученных данных математическим способом, при реализации ИД по учебному предмету «химия».

Задание 3. Разместите следующие этапы УИД учащегося в логической последовательности: а) формулировка гипотезы; б) проведение эксперимента; в) выбор темы, обоснование ее актуальности; г) выводы по эксперименту; д) формулировка целей и задач; е) подбор методов проведения исследования; ж) определение предмета и объекта исследования.

Задание 4. К какому способу организации УИД во внеурочное время можно отнести создание «химической метеостанции», «химического барометра»?

Задание 5. Перечислите несколько факторов, от которых зависит выбор вида и способа постановки УИД во внеурочной деятельности.

Задание 6. Перечислите недостатки УИД учащихся.

Задание 7. Проанализируйте введение одной из учебно-исследовательских работ. Какие допущены ошибки в написании раздела?

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Пакетированные соки довольно популярны у потребителей. Бытует устойчивое общественное мнение о том, что фруктовые соки богаты витаминами, следовательно, их употребление приводит к укреплению иммунитета.

Известно, что в большинстве фруктовых соков содержится витамин С (аскорбиновая кислота), который крайне полезен для профилактики простудных

заболеваний.

Витамин Р и органические кислоты, содержащиеся в фруктовых соках, так же играют важную роль в биохимических процессах в организме человека. Например, недостаток витамина Р, ведет к ухудшению прочности кровеносных сосудов.

Таким образом, определение вышеуказанных показателей в составе пакетированных соков и анализ полученных данных, на предмет целесообразности употребления этих соков, по изучаемым показателям, является актуальным.

ЦЕЛИ

Определение количественного содержания витамина С, витамина Р и общего количества органических кислот в составе пакетированных апельсиновых и яблочных соков различных производителей. Анализ полученных данных с определением качества анализируемых соков по указанным показателям.

ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объект исследования – пакетированные апельсиновые и яблочные соки различных производителей. Предмет исследования – определение количественного содержания в образцах соков витаминов С, Р, общего количества органических кислот.

Ответы к заданиям.

Задание 1. Проектная деятельность: выбор и формулировка темы, обоснование ее актуальности, определение объекта и предмета проекта, формулирование целей и задач проекта, подготовка к проведению проекта (ознакомление с алгоритмом действий), осуществление проекта. Проектно-исследовательская деятельность: выбор и формулировка темы, обоснование ее актуальности, определение объекта и предмета исследования, формулирование гипотезы исследования, формулирование целей и задач исследования, подготовка к проведению исследования (изучение литературы по теме, ознакомление с методами исследования), выработка собственного алгоритма проведения

исследования, проведение исследования, обработка результатов исследования, формулирование выводов.

Задание 2. Использование измерительных приборов (весы и т.д.), использование компьютера и различных приложений для визуализации данных (построение графиков, диаграмм), математическая, статистическая обработка данных эксперимента, использование мерной посуды (пипетки, бюретки и т.д.).

Задание 3. Ответ: В, Ж, Д, А, Е, Б, Г.

Задание 4. К творческому. Творческий способ организации подразумевает изготовление, моделирование, конструирование чего либо, при этом учащийся проявляет индивидуальный личный подход в видении поставленной задачи и ее выполнения.

Задание 5. Возрастные особенности обучающихся; индивидуально – личностные особенностей обучающихся; формы занятий (индивидуальные или групповые; Г) цели, которые планируется достичь и т.д.

Задание 6. УИД подходит не для всех обучающихся, узкий охват предметной области (изучается только конкретное явление, свойство и т.д.), большие трудозатраты со стороны учителя, недостаточно оснащенная материальная база школьных кабинетов химии и т.д.

Задание 7. Вместо цели указаны задачи к исследованию. Цель – не указана. Так же не прописана гипотеза исследования. Так же допущена ошибка в формулировании предмета исследования. Предметом исследования является содержание витаминов в соках, а не их определение.