

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна

Должность: Директор

Дата подписания: 08.07.2024 09:22:25

Уникальный программный идентификатор:

d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации

Нижегородский государственный социально-педагогический институт (филиал)

Федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования

«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики

Кафедра естественных наук

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.03.03 «ТЕХНОЛОГИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ХИМИИ»

Уровень высшего образования

Магистратура

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

Профиль (программа магистратуры)

Общая биология и химия

Форма обучения

Заочная

Автор (ы)

доцент

Е.А. Раскатова

Одобрена на заседании кафедры естественных наук. Протокол от «16» февраля 2024 г. № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от «22» февраля 2024 г. № 6.

Нижний Тагил

2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Результаты освоения дисциплины.....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы.....	5
4.2. Учебно-тематический план.....	6
4.3. Содержание дисциплины.....	7
5. Образовательные технологии.....	8
6. Учебно-методические материалы.....	8
6.1. Организация самостоятельной работы студентов.....	8
6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации.....	9
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	12
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** приобретение теоретических знаний и развития практических умений по организации опытно-экспериментальной работы в основной образовательной школе и учреждениях дополнительного образования.

### Задачи:

- Определение роли и места экспериментальной деятельности в области естествознания в организации образовательного процесса.
- Определение теоретической базы и концептуальной основы организации исследовательской работы в области естествознания со школьниками.
- Выбор возможных тем в области естествознания для организации исследовательской работы.
- Создание проекта ««Экспериментальная деятельность школьника по химии»»
  - а) Определение объема и тематики теоретического материала.
  - б) Определение списка литературы при организации работы.
  - в) Определение методик исследования.
  - г) Определение прогнозируемых результатов исследования.
  - д) Планирование хода выполнения работ и его этапов.
  - е) Планирование формы и порядка промежуточного и итогового представления исследовательских работ.
- Создание банка тем для организации экспериментальной работы школьников.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методология и методы научной деятельности» является частью учебного плана магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, профили «Общая биология и химия». Дисциплина Б1.О.03.03 «Технология экспериментальной деятельности по химии» включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» (обязательная часть), модуль Б1.О.03 Биологическое и химическое образование в школе. Дисциплина установлена вузом, и является обязательной для изучения. Дисциплина реализуется в НТГСПИ (ф) РГПУ на кафедре естественных наук.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование и развитие следующих компетенций:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК 3.1. Знает правила командной работы; необходимые условия для эффективной командной работы
		ИУК 3.2. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды; организывает обсуждение разных идей и мнений; предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; организывает и руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
		ИУК 3.3. Способен к построению эффективного взаимодействия с членами команды и руководству работой команды для достижения поставленной цели
Разработка основных и дополнител	ОПК-2. Способен проектировать основные и	ИОПК 2.1. Демонстрирует знание содержания основных нормативных документов, необходимых для проектирования образовательной программы (ОП);

ьных образовательных программ	дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно методическое обеспечение их реализации	методов педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущности педагогического проектирования; структуры образовательной программы и требований к ней; видов и функций научно-методического обеспечения современного образовательного процесса.
		ИОПК 2.2. Осуществляет проектную деятельность по разработке ООП; учитывает различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании ООП; использует методы педагогической диагностики; осуществляет проектную деятельность при разработке ООП; проектирует отдельные структурные компоненты ООП
		ИОПК 2.3. Владеет опытом использования методов диагностики особенностей учащихся в практике, выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания социализации; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ООП.
Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	ОПК-3. Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	ИОПК 3.1. Демонстрирует знание основ применения образовательных технологий (в том числе в условиях инклюзивного образовательного процесса), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основных приемов и типологий технологий индивидуализации обучения.
		ИОПК 3.2. Взаимодействует с другими специалистами в процессе реализации образовательного процесса; соотносит виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся на соответствующем уровне образования.
		ИОПК 3.3. Владеет методами (первичного) выявления обучающихся с особыми образовательными потребностями; действиями оказания адресной помощи обучающимся на соответствующем уровне образования.
Взаимодействие с участниками образовательных отношений	ОПК-7. Способен планировать и организовывать взаимодействие участников образовательных отношений	ИОПК 7.1. Демонстрирует знание педагогических основ построения взаимодействия с субъектами образовательного процесса; методов выявления индивидуальных особенностей обучающихся; особенностей построения взаимодействия с различными участниками образовательных отношений с учетом особенностей образовательной среды учреждения.
		ИОПК 7.2. Использует особенности образовательной среды учреждения для реализации взаимодействия субъектов; составляет (совместно с другими специалистами) планы взаимодействия участников образовательных отношений; использует для организации взаимодействия приемы организаторской деятельности.
		ИОПК 7.3. Применяет технологии взаимодействия и сотрудничества в образовательном процессе; способы решения проблем при взаимодействии с различным контингентом обучающихся; приемы индивидуального подхода к разным участникам образовательных отношений
Научные основы	ОПК-8. Способен осуществлять	ИОПК 8.1. Знает историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования

педагогической деятельности	педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества
		ИОПК 8.2. Умеет использовать современные научные знания психолого-педагогического и предметного (профильного) содержания для организации учебной и внеучебной деятельности в системе основного и дополнительного образования детей
		ИОПК 8.3. Подготовлен к применению специальных научных знаний для осуществления педагогической деятельности (проектной, учебно-исследовательской, игровой, художественно-эстетической, физкультурной, досуговой и др.) с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона
Овладение знаниями в предметных областях биология, химия, экология на углубленном уровне с целью возможности использования их в профессиональной деятельности	ПК-3 Способен ориентироваться в вопросах биологии, экологии и химии на современном уровне развития научных направлений в данных областях	ИПК 3.1. Знает: общие понятия, теории, правила, законы, закономерности предметных областей биология, химия, экологии; закономерности развития органического мира; основные принципы технологических процессов химических производств и способен использовать полученные знания в профессиональной деятельности
		ИПК 3.2. Умеет: объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира.
		ИПК 3.3. Владеет: классическими и современными методами и методическими приемами организации и проведения лабораторных, экспериментальных и полевых исследований в предметных областях биологии, химии, экологии.

В результате освоения дисциплины магистрант должен **уметь**:

- разрабатывать программу организации опытно-экспериментальной работы в системе общего среднего образования;
- планировать опытно-экспериментальную работу учащихся;
- проводить мониторинг формирования соответствующих компетенций у учащихся и анализировать результаты экспериментальной деятельности с целью ее совершенствования и повышения качества;
- адаптировать научное содержание учебных материалов с учетом возраста учащихся.

В результате освоения дисциплины магистрант должен **знать**:

- теоретические основы опытно-экспериментального обучения;
- содержание и принципы организации опытно-экспериментального обучения биологии, экологии, географии, химии у детей на разных ступенях развития;
- формы организации опытно-экспериментального обучения;
- организацию опытно-экспериментальной работы в учреждениях дополнительного образования.

В результате освоения дисциплины магистрант должен **владеть**:

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);
- способами опытно-экспериментальной деятельности в образовании;

- методическими аспектами опытной и экспериментальной работы;
- навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности;
- основами научного мировоззрения, диалектического и материалистического мышления.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Вид работы	Форма обучения
	Заочная
	1 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>144 (4 з.е.)</b>
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>26</b>
Лекции	-
Практические занятия	26
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>118</b>
Изучение теоретического курса	109
Самоподготовка к текущему контролю знаний	9
Сдача экзамена, сем.	1

##### 4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины

###### Тематический план дисциплины

	Название раздела, темы	Распределение часов				Самостоятельная работа
		Трудоемкость	Ауд. занят.	Виды занятий		
				Лекции	Лаб. занятия	
1	2	3	4	5	6	7
1	Формы экспериментальной деятельности. Определение тематики, целей исследовательской работы в области естествознания. Содержание и структура исследовательской работы. Выбор темы экспериментальной деятельности магистранта	12	4		4	8
2	Подготовительный этап экспериментальной работы. Определение объекта и предмета исследования. Постановка научной проблемы. Выдвижение гипотезы исследования. Определение цели и задач исследования	12	4		4	8
3	Наиболее распространенные ошибки исследовательских работ учащихся в области естествознания	8	4		4	4

4	Разработка основных этапов экспериментальной работы и их содержания	12	4		4	8
5	Разработка требований к структуре и оформлению работы, оформлению титульного листа и алгоритма деятельности учащегося	12	4		4	8
6	Организация поиска и изучение литературы по теме исследования. Формирование главы: "Обзор литературы".	8	4		4	4
7	Выбор методов исследования. Выполнение собственных исследований. Анализ полученных результатов.	12	4		4	8
8	Разработка структуры оценки опытно-экспериментальных работ	10	2		2	8
9	Подготовка работы к презентации. Требования к созданию презентации	10	2		2	8
10	Разработка заключительного этапа экспериментальной работы.	12	4		4	8
11	Курсовая работа					72
12	Подготовка и сдача экзамена	9				9
	Итого в часах:	144			26	118

### 4.3. Содержание разделов (тем) дисциплины

#### Тема № 1

Формы экспериментальной деятельности. Определение тематики, целей исследовательской работы в области естествознания. Содержание и структура исследовательской работы. Выбор темы экспериментальной деятельности магистранта.

#### Тема № 2

Подготовительный этап экспериментальной работы (разрабатывается магистрантом для школьника, согласно выбранной теме). Определение объекта и предмета исследования. Постановка научной проблемы. Выдвижение гипотезы исследования. Определение цели и задач исследования.

#### Тема № 3

Наиболее распространенные ошибки при выполнении учащимися школ исследовательских работ в области естествознания. Неправильная формулировка темы или названия работы. Отсутствие контрольной группы или неправильный её подбор. Отсутствие статистической обработки полученных результатов. Неверная интерпретация полученных результатов. Несоответствие выводов и результатов исследования.

#### Тема № 4

Разработка основных этапов экспериментальной работы и их содержания.

### **Тема № 5**

Разработка требований к структуре и оформлению работы, оформлению титульного листа. Разработка структуры индивидуального научного исследования и алгоритма деятельности учащегося.

### **Тема № 6**

Организация поиска и изучение литературы по теме исследования. Формирование главы: "Обзор литературы". Возможности использования информационно – коммуникационных технологий на данном этапе (использование Интернет - ресурсов).

### **Тема № 7**

Выбор методов исследования. Выполнение собственных исследований. Анализ полученных результатов. Возможности использования информационно – коммуникационных технологий на данном этапе (использование программы - Excel).

### **Тема № 8**

Подготовка работы к презентации. Возможности использования информационно – коммуникационных технологий на данном этапе (использование программы - Power Point). Требования к созданию презентации: структура презентации, количество слайдов и их содержание, форма представления результатов исследования. Критерии оценки презентации. Другие формы представления работы.

### **Тема № 9**

Разработка структуры оценки опытно-экспериментальных работ школьника. Определение критериев оценивания исследовательской работы. Разработка шкалы оценивания. Составление рецензии.

### **Тема № 10**

Разработка заключительного этапа экспериментальной работы. Подготовка итоговой конференции по защите проектов «Экспериментальная деятельность школьника в естествознании». Разработка организационных мероприятий для проведения конференции, планирование выступлений, определение регламента. Подготовка буклетов с использованием программы Publisher.

## **5. Образовательные технологии, используемые в процессе обучения**

Лабораторные занятия при изучении курса планируются ознакомительные, проблемно-поисковые и исследовательские.

## **6. Учебно-методические материалы**

### **6.1. Темы практических занятий**

### **6.2. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы студента**

Темы занятий	Содержание самостоятельной работы	Часы	Формы контроля СРС
Формы экспериментальной деятельности. Определение тематики, целей исследовательской работы в области естествознания. Содержание и структура исследовательской работы. Выбор темы экспериментальной деятельности магистранта	Составьте схему классификации форм экспериментальных работ. Разработайте общую структуру экспериментальной работы. Определите требования к содержанию работы. Сформулируйте тему индивидуального исследования, над которой вы	8	Обсуждение вопросов на занятии. Обмен мнениями. Утверждение темы исследования



	в дальнейшем будите работать в течение курса. Докажите актуальность вашей темы и ее доступность		
Подготовительный этап экспериментальной работы. Определение объекта и предмета исследования. Постановка научной проблемы. Выдвижение гипотезы исследования. Определение цели и задач исследования	Выделите подготовительные этапы работы и определите их содержание. Оформите этапы работы и их характеристику в виде таблицы. Определите для собственной темы: объект и предмет исследования. Постановка научной проблемы. Выдвижение гипотезы исследования. Определите цель и задачи исследования. Заполнить лист отчета по предложенной форме	8	Обсуждение вопросов на занятии. Обмен мнениями. Отчет по подготовительному этапу.
Наиболее распространенные ошибки исследовательских работ учащихся в области естествознания	Изучите статью Калачихиной О.Д, к. б.н., директора лицея № 1553 (или др.) Выделите наиболее распространенные ошибки при выполнении учащимися школ исследовательских работ Подумайте, могут ли при выполнении работы с вашей тематикой, быть допущены подобные? Не допустили ли вы их на подготовительном этапе? Запишите основные категории ошибок и вероятные ошибки, которые им соответствуют по вашей теме. Доработайте подготовительный этап исследования.	4	Проверка преподавателем
Разработка основных этапов экспериментальной работы и их содержания	Выделите основные этапы экспериментальной работы и определите их содержание. Ответьте на вопросы: 1. Насколько соответствует заявленная тема объекту исследования и типу работы? 2.Насколько сложность и широта проблемы соответствует возрасту и подготовке, количеству учебных часов, формам учебной работы? 3. Насколько область и тематика работы соответствует квалификации педагога - руководителя исследовательской работы? Скорректируйте результаты подготовительного этапа.	8	Проверка преподавателем Обмен мнениями и обсуждение
Разработка требований к структуре и	Разработайте требования к	8	Проверка

оформлению работы, оформлению титульного листа и алгоритма деятельности учащегося	структуре, и оформлению работы, оформлению титульного листа. Разработайте структуру собственной работы. Внесите ее в лист отчета. Оформите титульный лист в редакторе Word, согласно требованиям.		преподавателем. Обмен мнениями и обсуждение. Отчет о проделанной работе
Организация поиска и изучение литературы по теме исследования. Формирование главы: "Обзор литературы".	Подберите литературу (не менее 10 источников) по своему исследованию. Наличие статей обязательно. Подберите Интернет – ресурсы по направлению исследования. Составьте два аннотированных каталога по индивидуальному исследованию для учащихся. Составьте библиографический список. Сформируйте главу: «Обзор литературы»	4	Проверка преподавателем Обмен мнениями и обсуждение
Выбор методов исследования. Выполнение собственных исследований. Анализ полученных результатов.	Определите методы исследования согласно вашей теме. Оцените их реальность. Подайте заявку зав. лабораторией о необходимом вам оборудовании и реактивах. В случае отсутствия, скорректируйте экспериментальную часть. Осуществите необходимое исследование в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы. Проанализируйте полученные результаты. Составьте диаграмму, постройте график результатов исследования с использованием программы - Excel	8	Проверка преподавателем Обмен мнениями и обсуждение
Разработка структуры оценки опытно-экспериментальных работ	Разработайте критерии и шкалу оценки опытно-экспериментальной работы учащихся. Оцените по разработанной шкале свою исследовательскую работу. Определите требования к рецензии работы. Составьте рецензию на исследовательскую работу	8	Проверка преподавателем Обмен мнениями и обсуждение
Подготовка работы к презентации. Требования к созданию презентации	Определите возможные формы представления и защиты работы. Определите требования к созданию презентации работы	8	Проверка презентаций преподавателем. Обмен мнениями и обсуждение

	(программа - Power Point): структура презентации, количество слайдов и их содержание, форма представления результатов исследования. Выработайте критерии оценки презентации Создайте собственную презентацию исследования с помощью программы - Power Point		
Разработка заключительного этапа экспериментальной работы.	Разработайте перечень организационных мероприятий для проведения конференции (планирование выступлений, определение регламента...) Подготовьте буклет для конференции с использованием программы Publisher, предварительно определив его структуру и содержание Подготовиться к обсуждению вопросов: –Как организовать исследовательскую работу школьника? Каково должно быть ее содержание. – Каков должен быть алгоритм деятельности учащегося – исследователя. – Выработка рекомендаций по содержанию и оформлению исследовательских работ	8	Отчет по заключительному этапу.
Экзамен		9	
Итого:		144	

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### Основная

1. Кочетова, А.А. Совместная профессиональная деятельность педагогов в условиях инновационного развития общеобразовательного учреждения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена (Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена), 2012. — 206 с.

2. Журин А.А. Интегрированное медиаобразование в средней школе [Электронный ресурс]. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. 405 с.

3. Степанова, Н.А. Экспериментальная деятельность детей: учеб.-метод. Пособие [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.А. Степанова, Е.Н. Ращиколина. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 77 с.

### Дополнительная

4. Научное исследование [Текст] : Методика проведения и оформление / И. Н. Кузнецов. - Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Дашков и К°, 2008. - 457 с.

### Интернет-ресурсы по проблемам проектной и исследовательской деятельности

<http://schools.keldysh.ru/labmro> — Методический сайт лаборатории методики и информационной поддержки развития образования МИОО

[www.researcher.ru](http://www.researcher.ru) — Портал исследовательской деятельности учащихся при участии: Дома научно-технического творчества молодежи МГДД(Ю)Т, Лицея 1553 «Лицей на Донской», Представительства корпорации Intel в России, «Физтех-центра» Московского физико-технического института. Публикуются тексты по методологии и методике исследовательской деятельности учащихся ученых и педагогов из Москвы и других городов России, исследовательские работы школьников, организованы сетевые проекты, даются ссылки на другие интернет-ресурсы. До 250 посещений в день.

[www.1553.ru](http://www.1553.ru) — сайт Лицея № 1553 «Лицей на Донской», публикуются материалы Городской экспериментальной площадки «Разработки модели организации Образовательного процесса на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся». До 50 посещений в день.

[www.vernadsky.dnttm.ru](http://www.vernadsky.dnttm.ru) — сайт Всероссийского Конкурса юношеских исследовательских работ им. В. И. Вернадского. Русская и английская версии. Публикуются нормативные документы по конкурсу, рекомендации по участию в нем, детские исследовательские работы. Организована система on-line регистрации рецензентов, каждый посетитель сайта может написать отзыв или рецензию на выбранную работу. До 300 посещений в день во время чтений им. В. И. Вернадского.

[www.issl.dnttm.ru](http://www.issl.dnttm.ru) — сайт журнала «Исследовательская работа школьника». Публикуются основные материалы проекта, избранные тексты, информация по подписке. 40 посещений в день.

[www.konkurs.dnttm.ru](http://www.konkurs.dnttm.ru) — обзор исследовательских и научно-практических юношеских конференций, семинаров конкурсов и пр. Организовано on-line размещение нормативных документов по конкурсам от всех желающих. До 50 посещений в день.

[www.subscribe.dnttm.ru](http://www.subscribe.dnttm.ru) — рассылка новостей и информации по разнообразным проблемам и мероприятиям рамках работы системы исследовательской деятельности учащихся (в разработке).

<http://www.abitu.ru/researcher/methodics/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **9. Текущий контроль качества усвоения знаний**

Проверка качества усвоения знаний по дисциплине ведется в течение семестра и может быть проведена как в устной форме (беседа по заданным вопросам), так и в письменной (тестовые задания) форме. Кроме того, на практических занятиях анализируются результаты домашних заданий. По итогам выполнения самостоятельной работы, студенты могут получить определенное количество баллов и получить зачет автоматом. Формы и вопросы текущего контроля утверждаются на кафедре.

### **10. Промежуточная аттестация**

Во время итоговой аттестации проверяется и учитывается:

- усвоение теоретического материала курса (вопросы для зачета);
- усвоение базовых понятий курса;
- проверка практических умений (отчет по всем разделам самостоятельной работы);
- посещение аудиторных занятий.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Актуальные научные проблемы в системе естественнонаучного образования. Основные рабочие понятия экспериментальной деятельности: экспериментальная

деятельность в области естественнонаучного образования, проектная деятельность учащихся в области естественнонаучного образования, учебное исследование и научное исследование в области естественнонаучного образования. Современное понимание смысла экспериментальной деятельности.

2. Исследовательская работа: специфика реализации исследовательских задач. Классификация творческих работ в области естественных наук. Теоретические и эмпирические методы исследования элементов естественнонаучного образования.

3. Исследовательская деятельность в рамках общего и дополнительного образования. Понятие о проектно - исследовательских школах. Функции исследовательской деятельности в области естественнонаучного образования.

4. Обеспечение осуществления учебного проекта или исследования: подготовительная работа, ресурсы учебного времени, материально – техническое и учебно-методическое обеспечение, информационные ресурсы.

Методы сбора экспериментальных данных. Основы разработки экспериментальных материалов. Приемы интерпретации результатов.

5. Формы исследовательской работы. Определение тематики, целей исследовательской работы. Содержание и структура исследовательской работы. Выбор индивидуальной темы исследовательской работы.

6. Подготовительный этап исследовательской работы. Определение объекта и предмета исследования.

8. Основные этапы исследовательской работы и их содержание.

9. Структура и оформление работы, титульного листа. Разработка структуры индивидуального научного исследования.

10. Организация поиска и изучение литературы по теме исследования. Возможности использования информационно – коммуникационных технологий на данном этапе.

11. Выбор методов исследования. Анализ полученных результатов. Возможности использования информационно – коммуникационных технологий на данном этапе.

12. Подготовка отчета о проделанной работе.

13. Подготовка работы к презентации. Возможности использования информационно – коммуникационных технологий на данном этапе. Формы представления работы.

14. Структура оценки исследовательских работ. Критерии оценивания исследовательской работы.

15. Заключительный этап исследовательской работы.