



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

Кафедра технологического образования

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ Р.И. Сулейманов

02 апреля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Р.И. Сулейманов

02 апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.02.01 «Методика организации научно-исследовательской и проектной
работы при обучении химии»**

направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
магистерская программа «Инновации и управление в химическом образовании»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.01 «Методика организации научно-исследовательской и проектной работы при обучении химии» для магистров направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Инновации и управление в химическом образовании» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 126.

Составитель

рабочей программы _____ Р.И. Сулейманов, доц.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
технологического образования
от 02 апреля 2026 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой _____ Р.И. Сулейманов

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета
психологии и педагогического образования
от 02 апреля 2026 г., протокол № 7

Председатель УМК _____ Л.И. Аббасова

подпись

1. Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.01 «Методика организации научно-исследовательской и проектной работы при обучении химии» для магистратуры направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Инновации и управление в химическом образовании».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– совершенствование профессиональной подготовки обучающихся на основе овладения содержанием дисциплины в области организации учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся по химии и умения осуществлять методическое сопровождение данного вида деятельности.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- изучение теоретических основ содержания школьного химического образования, его системы и структуры;
- изучение нормативных требований, предъявляемых к научным устным сообщениям и письменным текстам, в том числе выпускным квалификационным работам;
- формирование у магистрантов практических навыков самостоятельного написания научных текстов (статьи, выпускной квалификационной работы);
- освоение навыков публичной защиты результатов собственного исследования;
- совершенствование умений и навыков устного научного сообщения с использованием мультимедийной презентации;
- глубокое овладение этикой научной коммуникации;
- формирование у студентов практических умений планировать проектно-исследовательскую деятельность в различных организационных формах обучения.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.02.01 «Методика организации научно-исследовательской и проектной работы при обучении химии» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

ПК-3 - Способен самостоятельно определять задачи собственной педагогической деятельности, способы их решения, руководить проектно-исследовательской деятельностью обучающихся по профилю образовательной программы

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода, основные принципы критического анализа, способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации.
- правила профессиональной этики, методы коммуникации для академического и профессионального взаимодействия; современные средства информационно-коммуникационных технологий.
- теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности.

Уметь:

- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляет ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов.
- создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам, использовать современные средства информационно-коммуникационные технологии для академического и профессионального взаимодействия.
- подготавливать проектные и научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований; консультирует обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ.

Владеть:

- навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели.
- современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
- методикой организации и проведения учебно-исследовательской, научно-исследовательской и проектной деятельности в ходе выполнения профессиональных функций.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.02.01 «Методика организации научно-исследовательской и проектной работы при обучении химии» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений и входит в модуль учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб.з ан.	прак т.зан .	сем. зан.	ИЗ		
3	108	3	28	12			16		80	За
Итого по ОФО	108	3	28	12			16		80	

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том числе						Всего	в том числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Теоретические аспекты организации проектно-исследовательской работы															
Тема 1. Методы научно-исследовательской деятельности.	14	2			2		10								презентация
Тема 2. Планирование и формы организации исследовательской и проектной деятельности школьников по химии	18	2			2		14								презентация; устный опрос
Тема 3. Технология педагогического сопровождения исследовательской и проектной работы учащегося по химии	18	2			2		14								презентация; устный опрос

Тема 4. Информационные технологии в исследовательской и проектной деятельности по химии	18	2			2		14									презентация; устный опрос
Тема 5. Организация индивидуальных и групповых проектов по химии.	20	2			4		14									презентация; устный опрос
Тема 6. Методики оценки результатов проектно-исследовательской деятельности на предметном (по химии), метапредметном и личностном уровнях	20	2			4		14									презентация; устный опрос
Всего часов за 3 семестр	108	12			16		80									
Форма промеж. контроля	Зачет															
Всего часов дисциплине	108	12			16		80									
часов на контроль																

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 1. Методы научно- исследовательской деятельности. <i>Основные вопросы:</i> История метода проектов. Современные требования ФГОС ООО и СО к проектной и исследовательской деятельности учащихся. Методы и этапы научно- исследовательской деятельности.	Акт.	2	

	Методологические принципы, методы и практические приемы организации проектно- исследовательской деятельности школьников.			
2.	<p>Тема 2. Планирование и формы организации исследовательской и проектной деятельности школьников по химии</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Этапы исследовательского процесса. Типы творческих работ и проектирование индивидуальных образовательных маршрутов в контексте проектно- исследовательской деятельности учащихся по химии.</p>	Акт.	2	
3.	<p>Тема 3. Технология педагогического сопровождения исследовательской и проектной работы учащегося по химии</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Разработка плана групповой и индивидуальной исследовательской или проектной работы на основе индивидуального образовательного маршрута.</p>	Акт.	2	
4.	<p>Тема 4. Информационные технологии в исследовательской и проектной деятельности по химии</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Инновационные образовательные и информационные технологии обучения.</p>	Акт.	2	
5.	<p>Тема 5. Организация индивидуальных и групповых проектов по химии.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Написание и оформление исследовательских и проектных работ по химии.</p>	Акт.	2	
6.	<p>Тема 6. Методики оценки результатов проектно- исследовательской деятельности на предметном (по химии), метапредметном и личностном уровнях</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p>	Акт.	2	

Результаты проектной работы: таблицы, графики, диаграммы, рисунки, иллюстрации; анализ, выводы, заключение. Тезисы и компьютерная презентация.			
Итого		12	0

5. 2. Темы практических занятий

(не предусмотрено учебным планом)

5. 3. Темы семинарских занятий

№ занятия	Наименование семинарского занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 1. Методы научно- исследовательской деятельности. <i>Основные вопросы:</i> Этапы исследовательского процесса. Методологические принципы, методы и практические приемы организации проектно-исследовательской деятельности школьников	Интеракт.	2	
2.	Тема 2. Планирование и формы организации исследовательской и проектной деятельности школьников по химии <i>Основные вопросы:</i> Организация исследовательской деятельности обучающихся основной и средней школы. Организация проектной деятельности обучающихся основной и средней школы.	Интеракт.	2	
3.	Тема 3. Технология педагогического сопровождения исследовательской и проектной работы учащегося по химии <i>Основные вопросы:</i> Планирование и формы организации исследовательской и проектной деятельности школьников по химии.	Интеракт.	2	

4.	Тема 4. Информационные технологии в исследовательской и проектной деятельности по химии <i>Основные вопросы:</i> Информационные технологии в проектной деятельности по химии Информационные образовательные технологии.	Интеракт.	2	
5.	Тема 5. Организация индивидуальных и групповых проектов по химии. <i>Основные вопросы:</i> Опыт использования учителями разных форм организации исследовательской деятельности школьников.	Интеракт.	4	
6.	Тема 6. Методики оценки результатов проектно-исследовательской деятельности на предметном (по химии), метапредметном и личностном уровнях <i>Основные вопросы:</i> Критерии оценивания успешности обучающихся Критерии оценивания проекта. Критерии оценивания исследования.	Интеракт.	4	
Итого				

5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка презентации; подготовка к устному опросу; подготовка к зачету.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО

1	<p>Тема 1. Методы научно- исследовательской деятельности.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>История метода проектов.</p> <p>Современные требования ФГОС ООО и СО к проектной и исследовательской деятельности учащихся</p>	<p>; подготовка презентации;</p> <p>подготовка к устному опросу</p>	10	
2	<p>Тема 2. Планирование и формы организации исследовательской и проектной деятельности школьников по химии</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Формы организации исследовательской и проектной деятельности школьников по химии.</p> <p>Этапы исследовательского процесса.</p>	<p>подготовка к устному опросу;</p> <p>подготовка презентации</p>	14	
3	<p>Тема 3. Технология педагогического сопровождения исследовательской и проектной работы учащегося по химии</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Разработка плана индивидуальной исследовательской или проектной работы на основе индивидуального образовательного маршрута.</p>	<p>подготовка презентации;</p> <p>подготовка к устному опросу</p>	14	
4	<p>Тема 4. Информационные технологии в исследовательской и проектной деятельности по химии</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Информационные технологии в проектной деятельности по химии.</p>	<p>подготовка презентации</p>	14	
5	<p>Тема 5. Организация индивидуальных и групповых проектов по химии.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Организация индивидуальных и групповых проектов по химии. Написание и оформление исследовательских и проектных работ по химии.</p>	<p>подготовка к устному опросу;</p> <p>подготовка презентации</p>	14	
6	<p>Тема 6. Методики оценки результатов проектно-исследовательской деятельности на предметном (по химии), метапредметном и личностном уровнях</p> <p>Основные вопросы:</p>	<p>подготовка к устному опросу;</p> <p>подготовка презентации</p>	14	

Методики оценки результатов проектно исследовательской деятельности.			
Итого		80	

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
УК-1		
Знать	методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода, основные принципы критического анализа, способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации.	устный опрос
Уметь	анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляет ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов.	устный опрос; презентация
Владеть	навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели.	зачет
УК-4		
Знать	правила профессиональной этики, методы коммуникации для академического и профессионального взаимодействия; современные средства информационно-коммуникационных технологий.	устный опрос
Уметь	создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам, использовать современные средства информационно-коммуникационные технологии для академического и профессионального взаимодействия.	презентация; устный опрос

Владеть	современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	зачет
ПК-3		
Знать	теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности.	устный опрос
Уметь	подготавливать проектные и научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований; консультирует обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ.	устный опрос; презентация
Владеть	методикой организации и проведения учебно-исследовательской, научно-исследовательской и проектной деятельности в ходе выполнения профессиональных функций.	зачет

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
презентация	Работа не выполнена.	Работа выполнена позже установленного срока, при защите практической работы имелись существенные замечания.	Работа выполнена, но при защите практической работы имелись несущественные замечания.	Работа выполнена и защищена в срок.
устный опрос	Материал не структурирован без учета специфики проблемы	Материал слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям

зачет	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имеются затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов	Ответ удовлетворяет в основном требованиям, но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя	Полно раскрыто содержание вопроса; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов
-------	--	---	---	--

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Примерные темы для составления презентации

1. Индивидуальная исследовательская или проектная работа на основе индивидуального образовательного маршрута
2. Методика оценки результатов проектно-исследовательской деятельности на предметном(по химии), метапредметном и личностном уровнях.
3. Технология педагогического сопровождения исследовательской и проектной работы учащегося по химии.
4. Конкурсные мероприятия по исследовательской и проектной деятельности учащихся по химии
5. Информационные технологии в проектной деятельности по химии.
6. Организация индивидуальных и групповых проектов по химии.
7. Программа естественно-научного направления «Точка роста».

8. Типы творческих работ и проектирование индивидуальных образовательных маршрутов в контексте проектно-исследовательской деятельности учащихся по химии

7.3.2. Примерные вопросы для устного опроса

1. Продумайте варианты организации исследовательской деятельности обучающихся основной и средней школы.
2. Опишите опыт использования учителями разных форм организации исследовательской деятельности школьников.
3. Основные принципы организации исследовательской работы по химии
4. Классификация методов обучения.
5. Классификация типов исследовательских проектов по химии.
6. Виды исследовательских работ по химии
7. Нетрадиционные формы школьных уроков по химии
8. Формы и виды контроля результатов исследовательской работы
9. Виды планирования учебной работы учителем химии.

7.3.3. Вопросы к зачету

1. Основные принципы организации исследовательской работы по химии
2. Классификация методов обучения.
3. Классификация типов исследовательских проектов по химии.
4. Виды исследовательских работ по химии
5. Нетрадиционные формы школьных уроков по химии
6. Формы и виды контроля результатов исследовательской работы
7. Виды планирования учебной работы учителем химии.
8. Основные задачи внеклассной работы.
9. Новые информационные средства обучения химии.
10. Классификация тестов по контролю и учету знаний учащихся.
11. Универсальные учебные умения учащихся.
12. Универсальные учебные действия учащихся.
13. Специфические учебные умения учащихся (химия).
14. Специфические учебные действия учащихся (химия).
15. Метод проектов как современная образовательная технология.
16. Концептуальные основания метода проектов.
17. Основные понятия в методе проектов.
18. Методы обучения проектированию.
19. Организация проектной деятельности школьников: на уроках химии и вне уроков.
20. Этапы (алгоритм) выполнения проектных работ.
21. Разработка проекта.
22. Защита и презентация проекта.

23. Структура проектов, реализуемых на уроках.

24. Проекты, реализуемые во внеурочное время (информационные проекты, учебно-исследовательские проекты, игровые проекты)

25. Научная коммуникация в образовании: формы, виды, метод.

26. Формы научных докладов.

27. Нормы и правила научной этики.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7.4.1. Оценивание презентации

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Раскрытие темы учебной дисциплины	Тема раскрыта частично: не более 3 замечаний	Тема раскрыта частично: не более 2 замечаний	Тема раскрыта
Подача материала (наличие, достаточность и обоснованность графического оформления: схем, рисунков, диаграмм, фотографий)	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 3 замечаний	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 2 замечаний	Подача материала полностью соответствует указанным параметрам
Оформление презентации (соответствие дизайна всей презентации поставленной цели; единство стиля включаемых в презентацию рисунков; обоснованное использование анимационных эффектов)	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 3 замечаний	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 2 замечаний	Презентация оформлена без замечаний

7.4.2. Оценивание устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный

Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

7.4.3. Оценивание зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Методика организации научно-исследовательской и проектной работы при обучении химии» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачёт выставляется во время последнего семинарского занятия при условии выполнения менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для зачёта
Высокий	зачтено
Достаточный	
Базовый	
Компетенция не сформирована	не зачтено

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Бердникова, Л. Н. Научно-исследовательская работа: методические указания / Л. Н. Бердникова. — Красноярск: КрасГАУ, 2020. — 34 с.	методические указания	https://e.lanbook.com/book/18699
2.	Скрябин, О. О. Научно-исследовательская работа: методические указания / О. О. Скрябин, А. А. Гудилин. — Москва: МИСИС, 2021. — 90 с.	методические указания	https://e.lanbook.com/book/17813
3.	Александрова, Е. Ю. Методы экологических исследований : учебное пособие / Е. Ю. Александрова, Л. В. Милякова. — Мурманск : МАГУ, 2021. — 109 с. — ISBN 978-5-4222-0446-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/266033	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/266033 3

4.	Асякина, Л. К. Основы научных исследований: учебное пособие / Л. К. Асякина, Л. С. Дышлюк, Н. С. Величкович. — Кемерово: КемГУ, 2021. — 81 с. — ISBN 978-5-8353-2790-4.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/186347
5.	Вольфсон, М. Б. Основы научных исследований: практикум : учебное пособие / М. Б. Вольфсон, Я. В. Соколова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 21 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279242	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/279242
6.	Аналитическая химия. Химический анализ: учебник для вузов / И. Г. Зенкевич, С. С. Ермаков, Л. А. Карцова [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-9169-8.	учебник для вузов	https://e.lanbook.com/book/187755

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Гаврилова, М. В. Научно-исследовательская работа : учебное пособие / М. В. Гаврилова. — Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-94760-564-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/416003 (дата обращения: 19.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/416003 3

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>

6. Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе магистрантов

Подготовка современного магистранта предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность магистрантов, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка презентации; подготовка к устному опросу; подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы магистранта, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию магистрантов предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность магистранта по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у магистранта умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Подготовка презентации

Требования к оформлению презентации

Презентация должна содержать не более 15 слайдов, раскрывающих тему доклада.

Первый слайд – титульный, на котором должны быть представлены: название темы доклада; фамилия, имя, отчество, учебная группа авторов доклада и год создания.

В оформлении презентаций должны быть соблюдены дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, читаемость текстов (начертание, цвет, размер шрифтов) и другие требования, приведенные ниже.

Представление информации

Содержание информации: Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории

Расположение информации на странице: Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде имеется графическое изображение, подпись должна располагаться под ним

Шрифты: Шрифты: Кегль для заголовков – не менее 24, для информации – не менее 22. Шрифты без засечек и строчные буквы читаются с большого расстояния легче, чем шрифты с засечками и прописные буквы.

Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации используют различные начертания: жирный, курсив

Способы выделения информации: Способы выделения наиболее важных фактов: рамки; границы, заливка; штриховка, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы

Объем информации: При определении объема необходимо учитывать, что человеку трудно одновременно запомнить более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность презентации достигается, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде или выводятся на слайд поэтапно

Виды слайдов: Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

Оформление слайдов.

Стиль: Соблюдайте единый стиль оформления, не отвлекающий от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)

Фон: Для фона предпочтительны холодные тона

Использование цвета: На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Анимационные эффекты: Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

Подготовка к устному опросу

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Подготовка к зачету

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуются делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса)

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы

-методические материалы к практическим занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации).

13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного

преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи чeskих занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки

(не предусмотрено при изучении дисциплины)