

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Введение в проектную деятельность»

Направление подготовки

04.03.01 Химия

Направленность (профиль)

**«ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ХИМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА И
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения-очная

Владикавказ 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 04.03.01 Химия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2017 г., N 671, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 04.03.01 Химия, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» протокол № 9 от 30.04.2020 г.

Составитель: д.х.н, профессор В.Т. Абаев

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Форма промежуточной аттестации – зачет.

	Очная форма обучения
Курс	1
Семестр	1
Лекции	18
Практические (семинарские) занятия	18
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	36
Самостоятельная работа	36
Курсовая работа	-
экзамен	-
Зачет	зачет
Общее количество часов	72/2 зет

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в проектную деятельность» является подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися (ПС 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (воспитатель, учитель)).

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представление об исследовательском обучении как ведущем способе учебной деятельности;
- обучить специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований;
- сформировать и развить умения и навыки исследовательского поиска;
- развить познавательные потребности и способности, креативность;
- развить коммуникативные навыки (партнерское общение);
- сформировать навыки работы с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование);
- сформировать умение оценивать свои возможности, осознавать свои интересы и делать осознанный выбор.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.05.01) основной образовательной программы бакалавриата. Дисциплина «Введение в проектную деятельность» изучается на первом курсе обучения подготовки бакалавра 04.03.01 – Химия.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин «Математика», «Химия» и «Информатика» в средней школе.

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями по математике в пределах программы средней школы;
- знаниями по химии в пределах программы средней школы;
- знаниями по информатике и информационным технологиям в пределах программы средней школы;
- умениями поиска, анализа и толкования химической информации, в том числе – навыками работы с учебной литературой;
- навыками работы с компьютером, в том числе: поиск информации в сети Интернет, работа с текстовыми и графическими файлами, создание мультимедийных презентаций.

Изучение данной дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин: «Основы проектной деятельности», «Организация работы химической лаборатории (проектная деятельность)», «Органическая и физическая химия (проектная деятельность)», «Научное проектирование», а также, в дальнейшем, для стимулирования активной научно-исследовательской работы студентов, в том числе – для усвоения студентами определённых знаний, умений и навыков, необходимых для создания и успешного выполнения индивидуальных и групповых проектов различной, в том числе научно-исследовательской, направленности.

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))

Процесс изучения дисциплины «Введение в проектную деятельность» направлен на формирование следующих компетенций:

Коды компетенций	Содержание компетенций
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ПК-1	Способен использовать знания о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, веществ и материалов для понимания механизма химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, а также естественнонаучные знания для решения задач профессиональной деятельности

Обобщенные трудовые функции (ОТФ), которые сможет полностью или частично продемонстрировать студент при освоении данной дисциплины:

в рамках ПС 01.001 «Педагог»:

А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования;

В Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
		Знать	Уметь	Владеть
Универсальные компетенции				
УК-2	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения	определять имеющиеся в наличии ресурсы и ограничения в осуществлении проекта; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения	методами выбора оптимальных способов решения текущих задач при выполнении проекта
УК-6	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	основные принципы и приёмы распределения рабочего времени; основные принципы самообразования	определять, выстраивать и соблюдать приоритеты в работе; определять свою образовательную траекторию	приёмами распределения рабочего времени; способами повышения мотивации к самообразованию

	УК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития			
--	--	--	--	--

Коды компетенций ОПОП	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
		Знать	Уметь	Владеть
Профессиональные компетенции				
ПК-1	<p>ПК-1.1. Использует знания о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, веществ и материалов для понимания механизма химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире;</p> <p>ПК-1.2 Прогнозирует свойства химических соединений и материалов на основе данных об их свойствах и химическом строении;</p> <p>ПК-1.3. Использует современные теоретические представления химической науки и естественнонаучные знания в своей профессиональной деятельности</p>	наиболее актуальные направления развития современной химии и смежных дисциплин; приоритетные направления развития науки, технологий и техники, критические технологии РФ	применять теоретические знания при выборе темы и разработке проекта; разрабатывать структуру конкретного проекта; использовать справочную, нормативную, правовую документацию; самостоятельно разрабатывать структуру проекта, делать аналитическую обработку текста	основными навыками анализа, сортировки и обработки естественнонаучной информации; современными мультимедийными технологиями; навыками презентации и защиты достигнутых результатов учебного исследования

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Кол-во баллов		литература
		л	пр	Содержание	Часы		min	max	
1	Сущность проектной деятельности. Проектная деятельность в современной науке. Проектная деятельность в современном образовании.	2		История развития проектной деятельности	2	Беседа	1	2	1,2
2	Практическая работа № 1. Знакомство с основными понятиями учебного проекта		2	История развития проектной деятельности	2	Устный опрос, беседа	1	2	1,2,3
3	Наиболее актуальные направления развития современной химии. Выбор приоритетного направления исследования.	2		Современные требования к проектной деятельности	2	Устный опрос, беседа	2	3	1,3,5
4	Практическая работа № 2. Формулирование темы проекта. Определение целей и задач проекта		2	Современные требования к проектной деятельности	2	Устный опрос, беседа	1	3	1,2
5	Наиболее актуальные направления развития современной химии. Наука о материалах: основные тенденции развития. Нанотехнологии, основные понятия.	2		Классификация наночастиц и нанобъектов.	2	Устный опрос, беседа, вопросы в рубежной контрольной работе	2	3	1,2,6
6	Практическая работа № 3. Графическая обработка информации		2	Углеродные наночастицы – фуллерены, нанотрубки.	2	Устный опрос, беседа	2	3	1,2
7	Наиболее актуальные направления развития современной химии.	2		Общие принципы разработки фармацевтических препаратов.	2	Устный опрос,	1	3	1,4,5,7

	Понятие о современных методах и тенденциях разработки фармацевтических препаратов. Процедуры SAR, QSAR. Компьютерные технологии в современной химии.					вопросы в рубежной контрольной работе			
8	Практическая работа № 4.. Свертывание текста. Составление конспекта		2	Общие принципы тестирования (испытания) фармпрепаратов на эффективность и безопасность	2	Устный опрос	2	3	1,3
9	Наиболее актуальные направления развития современной химии. Понятие об основных ресурсосберегающих и энергосберегающих технологиях.	2		Основные направления и принципы энергосберегающей энергетики	2	Устный опрос, презентация	2	3	1,2,3,6
	Текущая работа студента						14	25	
	1-я рубежная контрольная работа						14	25	
10	Практическая работа №5. Подготовка и написание сообщений и эссе		2	Основные направления и принципы ресурсосберегающих технологий	2	Устный опрос, доклад	1	2	1,2,7
11	Поиск и выбор источников финансирования проекта. Классификация источников финансирования.	2		Классификация источников финансирования проектов	2	Устный опрос	1	2	1,2,3
12	Практическая работа № 6. Анализ готовых рефератов		2	Классификация источников финансирования проектов	2	Устный опрос	2	3	1,2,4
13	Источники финансирования проектов. Научные фонды (РФФИ, РНФ).	2		Классификация литературных источников научной информации	2	Устный опрос, доклад	1	3	2,3
14	Практическая работа № 7. Работа по созданию мультимедийной презентации по теме проектной работы		2	Оформление мультимедийной презентации к защите проекта. Использование программы MS Power Point. Распространённые	2	Устный опрос	1	3	1,2,3

				ошибки в оформлении презентаций					
15	Источники финансирования проектов. Государственные организации и программы финансирования в РФ.	2		Общие принципы построения научного отчёта	2	Устный опрос	2	3	1,2
16	Практическая работа № 8. Публичные пробы. Репетиционно-консультативная «предзащита» проектов		2	Репетиция выступления. Расчёт и оптимизация времени выступления. Редактирование произносимой речи и презентации	2	Устный опрос, презентация	2	3	1,2,3
17	Источники финансирования проектов. Венчурные фонды. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд Бортника). Зарубежные фонды.	2		Формы предъявления результатов проекта	2	Устный опрос, доклад, презентация	2	3	1,2
18	Практическая работа № 9. Публичная защита проекта		2	Рефлексия по результатам выступления	2	Беседа, презентация	2	3	1,2,3,6
	Текущая работа студента						14	25	
	2-я рубежная контрольная работа						14	25	
	ВСЕГО	18	18		36		56	100	

Примечание

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Zoom, Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

Лекции, лекции-беседы, самостоятельная работа студентов.

Используются интерактивные методы обучения: творческие задания, семинары.

№ п/п.	Тема	Вид занятия	Количество часов	Активные формы	Интерактивные формы
1	Практическая работа № 1. Знакомство с основными понятиями учебного проекта	Практическое	2	Беседа в диалоговом режиме	
2	Практическая работа № 2. Формулирование темы проекта. Определение целей и задач проекта	Практическое	2	Беседа в диалоговом режиме	
3	Практическая работа № 3. Графическая обработка информации	Практическое	2	Беседа в диалоговом режиме	
4	Практическая работа № 4. Свертывание текста. Составление конспекта	Практическое	2	Беседа в диалоговом режиме	Доклад
5	Практическая работа № 5. Подготовка и написание сообщений и эссе	Практическое	2	Беседа в диалоговом режиме	Доклад
6	Практическая работа № 6. Анализ готовых рефератов	Практическое	2	Беседа в диалоговом режиме	Обсуждение. Диспут
7	Практическая работа № 7. Работа по созданию мультимедийной презентации по теме проектной работы	Практическое	2	Беседа в диалоговом режиме	Обсуждение. Диспут
8	Практическая работа № 8. Публичные пробы. Репетиционно-консультативная «предзащита» проектов	Практическое	2		Выступление на занятии с применением мультимедийной презентации. Обсуждение
9	Практическая работа № 9. Публичная защита проекта	Практическое	2		Выступление на занятии с применением мультимедийной презентации

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью составляет 36 часов и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;
- подготовки к зачету.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по написанию докладов (рефератов)

Доклад — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.
2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и
3. Предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).
4. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

5. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.
6. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверх каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты, как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации, необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

Рекомендуемые темы докладов, рефератов, презентаций (УК-2, УК-6; ПК-1)

Группа тем 1.

1. История открытия *химического элемента или вещества* [могут быть рассмотрены как простые, так и сложные вещества, из числа веществ, имеющих важное народно-хозяйственное значение].

Группа тем 2.

2. Краткая биография *учёного-химика* [с обязательным указанием совершённых им/ей открытий].

Имена учёных-химиков выбирают, предпочтительно, из следующего списка:

Д.И. Менделеев,
А.М. Бутлеров,
М.В. Ломоносов,
Т.Е. Ловиц,
А. Авогадро,
А.Л. Лавуазье,
Н.Н. Семёнов,
К.В. Шееле,
У.Х. Волластон,
Й.Я. Берцелиус,
Г. Дэви,
Ф. Габер,
К.А. фон Вельсбах,
Н.Д. Зелинский,
А.Н. Несмеянов,
И.П. Бородин,
В.В. Марковников.

Допустимо предлагать имя учёного-химика, не указанного в этом списке, для рассмотрения его биографии и научных достижений в реферате/докладе/презентации.

Группа тем 3.

3. Пищевая добавка *Exxx (название)*: польза и вред [в качестве пищевой добавки может фигурировать любая добавка из списка Codex Alimentarius, снабжённая кодом E].

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии/баллы	4	3	2 (требуется доработка)	1
Содержание презентации	Чётко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.

Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Типовые задания для практических (семинарских) занятий.

Практическая работа № 1.

Знакомство с основными понятиями учебного проекта

Цели работы: овладение основополагающими понятиями дисциплины «Основы проектной деятельности», понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес, формирование умения генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

Оборудование: сборник методических материалов по дисциплине «Основы проектной деятельности», конспект.

Ход работы

Изучите теоретические и учебно-методические материалы для практической работы №1.

Задание 1. Перед вами 4 проблемы. Определите цель и напишите два различных способа для решения каждой проблемы, заполнив таблицу 1.

Таблица 1. Решение проблем

№	Проблема	Цель	1 способ	2 способ
1	Как стать квалифицированным специалистом?			
2	Как избежать опозданий на работу, встречу?			
3	Как снизить расходы при строительстве своего дома?			
4	Как стать руководителем организации?			

Задание 2. Сформулируйте 5 своих проблем, запишите способы их решения в таблице 2.

Таблица 2. Мои проблемы

№	Проблема	1 способ	2 способ

Задание 3. Дайте развернутые ответы на предложенные вопросы, заполнив графу «Ответы» в таблице 3.

Таблица 3. Мои представления о проекте

№	Вопросы	Ответы
1	Запишите ассоциации, которые возникают у Вас в связи со словом «проект»	
2	Что является основой любого проекта?	
3	Выполняли ли Вы какие-либо проекты ранее?	
4	Какие требования предъявляются к темам проектов?	
5	Какой проект хотели бы и, возможно, могли бы создать Вы?	

Рефлексия. Продолжите фразу: «Сегодня на занятии...»

- 1 я выполнял задания...
- 2 я узнал...
- 3 было интересно...
- 4 у меня получилось...

Практическая работа № 2.

Формулирование темы проекта. Определение целей и задач проекта

Цели работы: формирование умения самостоятельно выбирать и формулировать тему, определять проблему проекта, цели и задачи проектной деятельности, расширения круга используемых языковых и речевых средств.

Оборудование: сборник методических материалов по дисциплине «Основы проектной деятельности», конспект.

Ход работы

Изучите теоретические и учебно-методические материалы для практической работы №2.

Задание 1. Установите соответствие между понятиями и их определениями, заполнив таблицу 4. Получившуюся последовательность цифр и букв запишите в строке «Ответ».

Таблица 4. Основные понятия проектной деятельности

№ п/п	Понятия	№ п/п	Определение
1	Предмет исследования	А	это набор инструкций, которые исследователь получает от руководителя в виде плана, где указываются задачи проводимого исследования, особые индивидуальные требования к осуществлению данного плана
2	Объект исследования	Б	это то, знание о чём вы хотите получить в результате проведения исследования
3	Гипотеза	В	сформулированное противоречие между состоянием социальной действительности и ее теоретическим представлением, требующее для своего разрешения использования научных методов, процедур и приемов уточнения знания

4	Проблема исследования	Г	та сфера, которую Вы для получения этого знания исследуете
5	Задача исследования	Д	это научное предположение, допущение, истинное значение которого неопределенно, пробное решение, которое необходимо проверить и доказательно обосновать в ходе исследования

Ответ _____

Задание 2. Допишите предложения.

- Тема – это _____
- Актуальность темы проекта – это _____
- Проблема – это _____
- Цель – это _____
- Задачи – это _____
- Гипотеза – это _____

Задание 3. Заполните таблицу 5, записывая ответы на поставленные вопросы.

Таблица 5. Тема, цель, гипотеза, задачи, план проектной деятельности

№	Вопрос	Ответ
1	Почему вы выбрали эту тему проекта?	
2	Что надо сделать, чтобы решить поставленную вами проблему?	
3	Что вы сделаете, чтобы цель была достигнута?	
4	Если вы сделаете свой продукт, достигнете ли вы цели проекта и будет ли в этом случае решена его проблема?	
5	Какие шаги вы должны проделать от проблемы проекта до реализации цели проекта?	
6	Все ли у вас есть, чтобы проделать эти шаги (информация, оборудование, чего не хватает, где это найти, что вы уже умеете делать и чему придется научиться)?	

Рефлексия. Продолжите фразу: «Сегодня на занятии...»

- я выполнял задания...
- я научился...

- 3 я узнал...
- 4 было интересно...
- 5 у меня получилось...
- 6 у меня не получилось...

Практическая работа № 3. Графическая обработка информации

Цель работы: формирование умения по составлению денотатного графа и кластера.

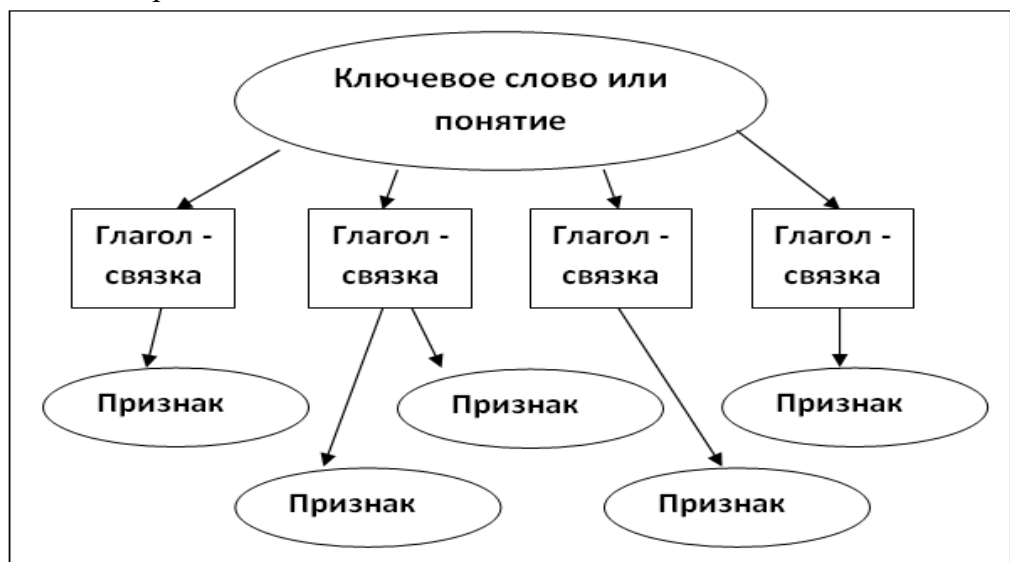
Оборудование: сборник методических материалов по дисциплине.

Ход работы

Рассмотрите правила и примеры создания кластера и денотатного графа.

Правила оформления денотатного графа (от лат. denoto – обозначаю, греч. grapho – пишу):

- 1 в верхней части графа записывается основная тема;
- 2 в нижних прямоугольниках – глаголы, которые раскрывают содержание основного понятия;
- 3 еще ниже – конкретизация понятия для каждого глагола.



Пример денотатного графа «Экологические проблемы»



Правила оформления кластера

1. Посередине чистого листа написать ключевое слово или предложение, которое является «сердцем» идеи, темы
 2. Вокруг «накидать» слова или предложения, выражающие идеи, факты образы, подходящие для данной темы (модель «планета и ее спутники»)
- По мере записи, появившиеся слова соединяются прямыми линиями с ключевым понятием. У каждого из «спутников» в свою очередь тоже появляются «спутники», устанавливаются новые логические связи. В итоге получается структура, которая графически отображает наши размышления, определяет информационное поле данной темы.

Пример кластера «Глобальные проблемы»



Задание 1. Составьте кластер или денотатный граф для Вашего проекта.

Рефлексия. Продолжите фразу: «Сегодня на занятии...»

- 1 я выполнял задания...
- 2 теперь я могу...
- 3 я научился...
- 4 я узнал...
- 5 было трудно...
- 6 у меня получилось...
- 7 у меня не получилось...

Домашнее задание. Подготовьте краткое сообщение по теме своего проекта, в котором расскажите: какая информация и для чего была вам нужна, продемонстрируйте подготовленный вами денотатный граф.

Практическая работа № 4. Свертывание текста. Составление конспекта

Цели работы: выработка навыков свертывания информации и умения их применять в устных выступлениях, письменных работах, проектах, развитие умения организовывать собственную деятельность.

Оборудование: сборник методических материалов по дисциплине «Основы проектной деятельности», конспект, текстовая информация для свертывания.

Ход работы

Изучите теоретические и учебно-методические материалы для практической работы №4.

Задание 1. Заполните таблицу 5, свернув предложенную информацию.

Таблица 5. Знаю - Хочу узнать - Узнал

Знаю	Хочу узнать	Узнал

Задание 2. Сформулируйте 10 вопросов различного вида к тексту о свертывании информации. Запишите свой вопрос и предполагаемый ответ в таблице 6.

Таблица 6. Свертывание информации

№	Тонкие вопросы	Ответ	№	Толстые вопросы	Ответ
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		

Задание 3. Сверните текст.

Вплоть до начала XX века атом был не больше, чем гипотезой, для которой еще не существовало точного естественнонаучного обоснования. Эта гипотеза выплывала то в одном, то в другом случае в представлениях некоторых естествоиспытателей, но она не могла окончательно утвердиться вследствие своего гипотетического характера, а также вследствие своего материалистического зерна. Положение это изменилось лишь в 1804 году, когда англичанину Джону Дальтону существование атомов оказалось прямо-таки необходимым для объяснения результатов его экспериментов. Правда, и теперь атом еще не удалось увидеть и осязать, но его реальное существование сделалось рабочей гипотезой. Признание существования атомов становилось прямо-таки необходимым требованием при желании объяснить некоторые явления, хотя при этом и не удавалось однозначно доказать их фактическое существование. Но если во времена Дальтона атомы еще оставались не более чем гипотезой, то в течение следующих

десятилетий в пользу их существования было накоплено так много доказательств, что мы в настоящее время уже без всякого сомнения должны считать их реальностью.

Каким образом Дальтон подошел к своему требованию признания существования атомов? При его исследованиях, касавшихся соединительных весов разных элементов, он сделал поразительное открытие. Два или большее число элементов вступают во взаимодействие всегда в совершенно определенных неизменных весовых отношениях. Поясним это примером. Соединение серы с железом называется сернистым железом. При взаимодействии обоих элементов, с образованием сернистого железа, при котором после реакции не останется избытка ни того, ни другого из участвующих в реакции веществ, отношение весов серы и железа, содержащихся в сернистом железе, будет равно 4 весовым частям серы к 7 весовым частям железа. Таким образом, во взаимодействие вступают 4 г серы с 7 г железа, или 8 кг серы с 14 кг железа, или другие соответствующие количества обоих элементов в указанном количественном отношении. Но всегда отношение 4 : 7 будет при этом соблюдаться. Равным образом и при разложении соединения сернистого железа на серу и железо будут появляться такие количества свободных серы и железа, которые опять-таки будут относиться как 4 : 7.

Для иных соединений обнаружились другие количественные соотношения, но всегда количества элементов, вступающих друг с другом без остатка в соединение, выражались целыми и относительно небольшими числами. Дальтон назвал этот вывод законом постоянных весовых отношений. Как можно было объяснить эти экспериментальным путем найденные факты? Ввиду того что эти постоянные отношения были обнаружены во всех случаях, они ни в коем случае не могли быть случайными: основой этих чисел, выражающих отношение количеств вступающих в реакцию веществ, должны были служить какие-нибудь реальные факты.

По-видимому, заключил Дальтон, каждый элемент состоит из мельчайших одинаковых между собой частиц, а именно — из атомов. Эти атомы характеризуются определенным весом, который для атомов одного и того же элемента должен быть, разумеется, одинаковым и характерным именно для данного элемента. Если один, два или несколько элементов вступают во взаимодействие, то это осуществляется таким образом, что всегда целые атомы соответствующих элементов взаимодействуют друг с другом с образованием новой единицы — молекулы.

И если атом серы имеет атомный вес 32, а железо — атомный вес 56, то при образовании сернистого железа каждый атом серы должен соединиться с атомом железа с образованием одной молекулы сернистого железа, которая будет иметь вес 32 плюс 56, т.е. 88. Как можно видеть, сера и железо содержатся в этой молекуле в количественном отношении 32: 56 или после сокращения 4:7. Мы, следовательно, приходим таким образом к прежнему отношению. Ввиду того что соединение сернистое железо состоит из одних только одинаковых между собой молекул, это весовое отношение сохранится и для характеристики каждой молекулы.

Благодаря предположению, что элементы состоят из атомов, а соединения из молекул, закон постоянных весовых отношений Дальтона получает очень простое и понятное объяснение. Атомы уже перестают быть чисто умозрительными представлениями, возникшими на основании философских спекулятивных рассуждений, но они становятся необходимым вспомогательным средством для истолкования экспериментально найденных закономерностей.

Таким образом, Дальтон уверенно ввел атомы в естествознание, и на протяжении следующих десятилетий ученые начинают обращаться с атомами, как с реальностью.

(3. Шпаусус, «Путешествие в мир химии»)

This image shows a full page of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice or general writing. There are no margins, text, or other markings on the page.

Рефлексия. Продолжите фразу: «Сегодня на занятии...»

Практическая работа № 5.
Подготовка и написание сообщений и эссе

Оборудование: сборник методических материалов по дисциплине «Основы проектной деятельности», конспект.

Изучите теоретические и учебно-методические материалы для практической работы №5.

1 Что такое сообщение?

2 Что такое эссе?

Задание 2. Напишите сообщение на тему «Мой проект» и эссе на тему, предложенную преподавателем.

Рефлексия. Продолжите фразу письменно: «Сегодня на занятии...»

- 1 я выполнял задания...
- 2 теперь я могу...
- 3 я научился...
- 4 было интересно...
- 5 у меня получилось...
- 6 у меня не получилось...

Практическая работа № 6. Анализ готовых рефератов

Цели работы: проверка готовых реферативных работ на соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению, структуре и содержанию работы, выявление недочетов, исправление ошибок.

Оборудование: сборник методических материалов по дисциплине «Основы проектной деятельности», конспект.

Ход работы

Задание 1. Проанализируйте готовые рефераты с учетом требований, приведенных в таблице 7.

Таблица 7. Требования к оформлению текстового варианта проектной работы

Структура	Требования к содержанию
-----------	-------------------------

1. Информационный раздел 1.1. Титульный лист	Название учебного заведения (указывается в верхней части титульного листа). Название работы (БОЛЬШИМИ БУКВАМИ по центру). Область научных знаний, рассмотренных в проекте. Данные об авторе (Ф.И. – полностью, группа). Данные о руководителе. Название населенного пункта и год написания (внизу по центру)
1.2. Оглавление	Наименование всех глав, разделов с указанием номеров страниц, на которых размещается материал.
2. Описание работы 2.1. Введение	Актуальность выбранной темы. Проблема. Цель проекта. Задачи, поставленные для реализации проекта. План работы.
2.2. Описание проектной работы и ее результаты	Теоретическая часть. Практическая часть (описание методов исследования, ход исследования и его результаты). Назначение и применение проекта. Выводы. Список использованной литературы, электронные адреса. Приложение (рисунки, фото, схемы, таблицы, диаграммы).
3. Рефлексия деятельности	Оценивание степени достижения поставленных целей. Оценивание качества результатов. Приобретенные умения, знания, навыки.

Рефлексия. Продолжите фразу: «Сегодня на занятии...»

- 1 я выполнял задания...
- 2 теперь я могу...
- 3 я узнал...
- 4 было интересно...
- 5 было трудно...
- 6 у меня получилось...
- 7 у меня не получилось...

Практическая работа №7.

Создание мультимедийной презентации по теме проектной работы

Цели работы: выполнение презентации к проекту по предложенным критериям и ее демонстрация.

Оборудование: сборник методических материалов по дисциплине «Основы проектной деятельности», конспект.

Ход работы

Задание 1. Продумайте, какую информацию с учетом требований Вы разместите на слайдах своей презентации. Для работы используйте данные таблицы 8.

Таблица 8. Требования, предъявляемые к оформлению презентации

Требования к оформлению	
Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать 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. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).
Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.
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 располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	Следует использовать стандартные шрифты, такие как <i>Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Georgia</i> и некоторые другие. Для заголовков – не менее 24, для информации не менее 18. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или выделение цветом. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	Следует использовать: - рамки; границы, заливку; - штриховку, стрелки; - рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

Задание 2. Представьте содержание слайдов своей презентации по теме проекта в виде таблицы 9.

Таблица 9. Моя презентация

1 слайд	
Последний слайд.	

Рефлексия. Продолжите фразу: «Сегодня на занятии...»

- 1 я выполнял задания...
- 2 теперь я могу...
- 3 я научился...
- 4 было интересно...
- 5 было трудно...
- 6 у меня получилось...
- 7 у меня не получилось...

Практическая работа № 8. Публичные пробы. Репетиционно-консультативная «предзащита» проектов

Цели работы: увеличение словарного запаса; формирование умения выступать публично, давать самооценку и оценку выступлениям других, согласно предложенным критериям.

Оборудование: сборник методических материалов по дисциплине «Основы проектной деятельности», конспект, мультимедийный экран.

Ход работы

Задание 1. Внимательно ознакомьтесь с рекомендациями по защите проекта:

- готовясь к ответу, вы должны вспомнить материал максимально подробно. Но здесь же необходимо выделить главное, то, что наиболее важно для понимания материала в целом. Особенно строго следует отбирать примеры и иллюстрации;
- вступление должно быть очень кратким – 1-2 фразы (если Вы хотите подчеркнуть при этом важность и сложность данного вопроса, то не говорите, что он сложен и важен, а покажите его сложность и важность);
- полезно вначале показать свою схему раскрытия вопроса, а уж потом ее детализировать;

- рассказывать будет легче, если Вы представите себе, что объясняете материал очень способному и хорошо подготовленному человеку, который не знает именно этого раздела, и что при этом Вам обязательно нужно доказать важность данного раздела и заинтересовать его;
- не демонстрируйте излишнего волнения и не напрашивайтесь на сочувствие; будьте особенно внимательны ко всем вопросам преподавателя, к малейшим его замечаниям. Он поможет Вам припомнить новый, дополнительный материал. Воспользуйтесь его поддержкой; не бойтесь дополнительных вопросов – чаще всего преподаватель использует их как один из способов помочь Вам или сэкономить время. Если Вас прервали, а при оценке ставят в вину пропуск важной части материала, не возмущайтесь, а покажите план своего ответа, где эта часть стоит несколько позже того, на чем Вы были прерваны;
- прежде чем отвечать на дополнительный вопрос, необходимо сначала правильно его понять. Для этого нужно хотя бы немного подумать, иногда переспросить, уточнить: правильно ли Вы поняли поставленный вопрос. И при ответе следует соблюдать тот же принцип экономности мышления, а не высказывать без разбора все, что Вы можете сказать;
- будьте доброжелательны и тактичны, даже если к защите Вы не очень готовы

Задание 2. Изучите критерии в таблице 10 «Оценочный лист экспертной комиссии». Оценка дается по 5-балльной системе.

Таблица 10. Оценочный лист экспертной комиссии

№	Критерии оценивания	Баллы
I. Проект		
1	Аргументированность выбранной темы, обоснование потребности, практическая направленность проекта и значимость выполненной работы.	
2	Объём и полнота разработок, выполнение запланированных этапов проектирования, самостоятельность, законченность, подготовленность к восприятию проекта другими людьми, материальное воплощение проекта.	
3	Уровень творчества, оригинальность темы, подходов, найденных решений, предлагаемых аргументов; оригинальность материального воплощения и представления проекта.	
II. Защита проекта		
4	Качество доклада: композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; аргументированность, убедительность и убежденность.	
5	Объем и глубина знаний по теме (или предмету), эрудиция, межпредметные связи.	
6	Культура выступления: культура речи, манера использования наглядных средств, чувство времени, импровизированное начало, удержание внимания аудитории.	
7	Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убедительность и убежденность, дружелюбие, стремление использовать ответы для успешного раскрытия темы и сильных сторон проекта.	
8	Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, доброжелательность, контактность.	
	Итого (Сумма баллов)	

От 29 до 20 баллов – оценка "3"

От 34 до 30 баллов – оценка "4"

От 40 до 35 баллов – оценка "5".

Задание 3. Оцените свою работу на разных этапах создания и реализации проекта в таблице 11 «Самооценка проекта». Опишите проблему, которую решает Ваша работа, поставленные Вами цели и задачи, продукт и результат. Опишите основные этапы работы, использованные ресурсы. Сравните задуманное и запланированное с реальным процессом и достижениями.

Таблица 11. Самооценка проекта

	Активно: выполнял свою работу самостоя- тельно, вовремя (2 балла)	Не очень активно: с помощью родите-лей, учителя, това- рищей, не всегда вовремя (1 балл)	Пассивно: часто не справлялся во-время, не выпол-нял свою часть работы (0 баллов)
Постановка проблемы проекта			
Формулирование темы проекта			
Формулирование целей, задач, ожидаемых результатов			
Составление плана работы			
Реализация проекта (создание продукта)			
Работа с источниками информации			
Создание текста проектной работы			
Анализ результатов проекта, формулирование выводов			
Создание презентации для выступления			
Создание текста публичного выступления для защиты проекта			
Защита проекта			
Качество оформления текста проектной работы			

Максимально – 24 балла.

Если вы поставили себе 24 – 21 балл, вы оценили свою работу в проекте на «5».
20 – 16 баллов – оценили свою работу в проекте на «4».
15 – 12 баллов – оценили свою работу в проекте на «3».

Практическая работа № 9. Публичная защита проекта

Цели работы: формирование умения сосредоточиться перед выступлением, правильно вести себя перед публикой, организовать сопровождение выступления презентацией, быть уверенным в успехе выступления.

Ход работы

Задание 1. При подготовке вспомните теоретический материал, несколько раз отрепетируйте выступление по времени, с учетом того, что оно должно длиться до 10 минут.

Постарайтесь синхронизировать выступление с презентацией. Подготовьте необходимый материал для презентации (макеты, брошюры, буклеты, и прочее).

Оцените свою работу и работы других участников, выступая в качестве эксперта, по параметрам, предложенным в таблице 10 (см. выше).

Оценивание студента в ходе текущего контроля успеваемости осуществляется исходя из выполнения всех видов самостоятельной работы.

Шкала соответствия пятибалльной системы оценивания с количеством набранных баллов по итогам текущего контроля успеваемости

Вид работы	Количество баллов, соотнесенных с общей оценкой по всем видам выполненных работ: 0-5 - «неудовлетворительно»; 6-12 – «удовлетворительно»; 13-19 – «хорошо»; 20-25 – «отлично».
Работа на семинарских занятиях (устные ответы, участие в опросе, диалоге)	0-10
Подготовка докладов (рефератов)	0-10
Подготовка и представление презентации	0-5
Итого текущий контроль	25

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по по текущей успеваемости и промежуточного контроля.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Вопросы к зачету по дисциплине (УК-2, УК-6; ПК-1):

1. Расшифруйте понятия «проект», «проектная деятельность», «метод проектов». Приведите примеры.
2. Расшифруйте понятия «проблема», «цель», «задача». Приведите примеры.
3. Расшифруйте понятия «доклад», «реферат». В чём их отличие от проекта? Приведите примеры.
4. Расшифруйте понятие «исследовательская работа». Приведите примеры.
5. Классификация проектов. Какие различают проекты по доминирующему виду деятельности? Приведите примеры.
6. Классификация проектов. Какие различают проекты по предметно-содержательной составляющей? Приведите примеры.
7. Классификация проектов. Какие различают проекты по характеру предметной области? Приведите примеры.
8. Классификация проектов. Какие различают проекты по характеру координации? Приведите примеры.
9. Классификация проектов. Какие различают проекты по количеству участников? Приведите примеры.
10. Классификация проектов. Какие различают проекты по продолжительности выполнения? Приведите примеры.
11. Выбор приоритетного направления исследования.
12. Наиболее актуальные направления развития современной химии.
13. Нанотехнологии, основные понятия.
14. Аллотропные формы углерода как одни из основных применяемых наноматериалов. Алмаз.
15. Аллотропные формы углерода как одни из основных применяемых наноматериалов. Графит.
16. Аллотропные формы углерода как одни из основных применяемых наноматериалов. Графен.
17. Аллотропные формы углерода как одни из основных применяемых наноматериалов. Фуллерены.
18. Аллотропные формы углерода как одни из основных применяемых наноматериалов. Нанотрубки.
19. Современные методы и тенденции разработки фармацевтических препаратов.
20. Что такое фермент? Приведите основные свойства и характеристики ферментов.
21. Перечислите основные области применения ферментов.
22. Сходства и отличия ферментов и неорганических катализаторов.
23. Основные ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии. Светодиодные источники света.
24. Основные ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии. Солнечные коллекторы.
25. Основные ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии. Рекуперация тепла.
26. Основные ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии. Обратное водоснабжение.
27. Основные ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии. Повторное использование бумаги.
28. Основные ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии. Повторное использование пластика.
29. Основные ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии. Повторное использование металлов.

30. Основные ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии. Сортировка бытовых отходов.
31. Биотопливо. Классификация, методы получения.
32. Биотопливо. Углеродная нейтральность. Экологичность.
33. Биоэтанол. Химический состав. Источники сырья, процесс производства. Экономичность. Существующие проекты, заводы, технологии.
34. Биодизель. Химический состав. Источники сырья, процесс производства. Сходства и отличия от традиционного дизельного топлива. Существующие проекты, заводы, технологии.
35. Биогаз. Химический состав. Источники сырья, процесс производства. Существующие проекты, заводы, технологии.
36. Перспективы производства и потребления биотоплив в России.
37. Поиск и выбор источников финансирования проекта.
38. Классификация источников финансирования.
39. Использование частного капитала в финансировании научно-технических проектных разработок.
40. Государственные финансирующие организации РФ.
41. Венчурные финансирующие организации. Определение, примеры.
42. Фонд Бортника. Полное официальное название, сфера деятельности. Основные реализуемые программы.
43. Роснано. Полное официальное название. Сфера деятельности. Основные реализуемые программы.
44. Сколково. Полное официальное название. Сфера деятельности. Основные реализуемые программы.
45. РФФИ. Полное официальное название. Сфера деятельности. Основные реализуемые программы.
46. РФФИ. Полное официальное название. Сфера деятельности. Основные реализуемые программы.

Тесты к рубежным аттестациям (УК-2, УК-6; ПК-1):

Метод – это...

совокупность приемов, операций овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности, способ организации процесса познания способ самостоятельного достижения учебной цели студентом через детальную разработку проблемы, которая завершается реальным, осязаемым практическим проектным продуктом, и оформленная в виде отчета

задача, содержащая противоречие, не имеющая однозначного ответа и требующая поиска решений работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата

Проект – это....

совокупность приемов, операций овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности, способ организации процесса познания способ самостоятельного достижения учебной цели студентом через детальную разработку проблемы, которая завершается реальным, осязаемым практическим проектным продуктом, и оформленная в виде отчета

задача, содержащая противоречие, не имеющая однозначного ответа и требующая поиска решений целенаправленная активность человека во взаимодействии с окружающим миром в процессе решения задач

работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата

Метод проектов – это...

совокупность приемов, операций овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности, способ организации процесса познания способ самостоятельного достижения учебной цели студентом через детальную разработку проблемы, которая завершается реальным, осязаемым практическим проектным продуктом, и оформленная в виде отчета

задача, содержащая противоречие, не имеющая однозначного ответа и требующая поиска решений обстоятельства и условия деятельности учащихся, содержащие противоречия, не имеющие однозначного решения

целенаправленная активность человека во взаимодействии с окружающим миром в процессе решения задач

работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата

Проблема – это...

способ самостоятельного достижения учебной цели студентом через детальную разработку проблемы, которая завершается реальным, осязаемым практическим проектным продуктом, и оформленная в виде отчета

задача, содержащая противоречие, не имеющая однозначного ответа и требующая поиска решений обстоятельства и условия деятельности учащихся, содержащие противоречия, не имеющие однозначного решения

целенаправленная активность человека во взаимодействии с окружающим миром в процессе решения задач

работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата

Деятельность – это...

совокупность приемов, операций овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности, способ организации процесса познания способ самостоятельного достижения учебной цели студентом через детальную разработку проблемы, которая завершается реальным, осязаемым практическим проектным продуктом, и оформленная в виде отчета

задача, содержащая противоречие, не имеющая однозначного ответа и требующая поиска решений обстоятельства и условия деятельности учащихся, содержащие противоречия, не имеющие однозначного решения

целенаправленная активность человека во взаимодействии с окружающим миром в процессе решения задач

работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата

Доклад – это

сбор и представление исчерпывающей информации по заданной теме из различных источников, в том числе представление различных точек зрения по этому вопросу, приведение статистических данных, интересных фактов

устное или письменное сообщение с целью познакомить слушателей (читателей) с определенной темой (проблемой), дать общую информацию, возможно, представить соображения автора доклада, которые в данном случае не требуют научной проверки или доказательств

работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата

Проект – это...

работа, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом

устное или письменное сообщение с целью познакомить слушателей (читателей) с определенной темой (проблемой), дать общую информацию, возможно, представить соображения автора доклада, которые в данном случае не требуют научной проверки или доказательств

работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата

Реферат – это

сбор и представление исчерпывающей информации по заданной теме из различных источников, в том числе представление различных точек зрения по этому вопросу, приведение статистических данных, интересных фактов

работа, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом

работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата

Исследовательская работа – это...

сбор и представление исчерпывающей информации по заданной теме из различных источников, в том числе представление различных точек зрения по этому вопросу, приведение статистических данных, интересных фактов

работа, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом

работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата

Выберите тип проекта, целью которого является привлечение интереса публики к конкретной проблеме

- Творческий
- Исследовательский
- Игровой
- Информационный
- Прикладной

Выберите тип проекта, целью которого является предоставление публике возможности участия в решении конкретной проблемы

- Творческий
- Исследовательский
- Игровой
- Информационный
- Прикладной

Выберите тип проекта, целью которого является сбор информации о каком-либо объекте или явлении для представления ее заказчику и дальнейшего использования по его усмотрению.

- Творческий
- Исследовательский
- Игровой
- Информационный
- Прикладной

Выберите тип проекта, целью которого является решение практических задач, поставленных заказчиком

- Творческий
- Исследовательский
- Игровой
- Информационный
- Прикладной

Какой из типов проектов позволяет развить навыки работы с информацией, умение анализировать тексты, ранжировать и проверять сведения из различных источников

- Творческий
- Исследовательский
- Игровой
- Информационный
- Прикладной

Какой из типов проектов помогает развивать коммуникативные навыки

- Творческий
- Исследовательский
- Игровой
- Информационный
- Прикладной

Какой из типов проектов помогает совершенствовать практические предметные умения и навыки обучающихся, например умение строить графики функций, грамотно использовать различные речевые обороты, понимать исторические закономерности и т.д.

- Творческий
- Исследовательский

Игровой
Информационный
Прикладной

Выберите тип проекта по доминирующей в проекте деятельности:

международный
краткосрочный
межпредметный
прикладной
творческий
исследовательский

Выберите тип проекта по предметно-содержательной составляющей:

межрегиональный
долгосрочный
монопроект
межпредметный
прикладной
поисковой

Выберите тип проекта по характеру координации:

непосредственный
скрытый
творческий
исследовательский
поисковой

Выберите тип проекта по характеру контактов:

региональный
межрегиональный
международный
индивидуальный
долгосрочный
ознакомительно-ориентировочный

Выберите тип проекта по количеству участников:

межрегиональный
индивидуальный
групповой
краткосрочный
прикладной
поисковой

Выберите тип проекта по продолжительности выполнения:

международный
индивидуальный
групповой
мини-проект
краткосрочный
долгосрочный
ознакомительно-ориентировочный
поисковой

Этап проекта «Целеполагание» предполагает следующий вид деятельности:
практическое выполнение плана. Ведение дневника хода деятельности; достижение проектного продукта, написан отчет
определить цель и образ ожидаемого результата, определить подцели – задачи; укрепить личный мотив к деятельности
сравнить полученный результат со своим замыслом, если есть возможность, внести исправления.
демонстрация понимания проблемы, цели, задач; умения планировать и осуществлять работу, найденного способа решения проблемы проекта

Этап проекта «Рефлексия» предполагает следующий вид деятельности:
практическое выполнение плана. Ведение дневника хода деятельности; достижение проектного продукта, написан отчет
оценить имеющиеся обстоятельства и сформулировать проблему, установить личный мотив к деятельности
определить цель и образ ожидаемого результата, определить подцели – задачи; укрепить личный мотив к деятельности
демонстрация понимания проблемы, цели, задач; умения планировать и осуществлять работу, найденного способа решения проблемы проекта

Этап проекта «Планирование» предполагает следующий вид деятельности:
оценить имеющиеся обстоятельства и сформулировать проблему, установить личный мотив к деятельности
определить цель и образ ожидаемого результата, определить подцели – задачи; укрепить личный мотив к деятельности
демонстрация понимания проблемы, цели, задач; умения планировать и осуществлять работу, найденного способа решения проблемы проекта

Этап проекта «Проблематизация» предполагает следующий вид деятельности:
ясные очертания приобретает не только отдаленная цель, но и ближайшие шаги, план работы, в наличии ресурсы (материалы, рабочие руки, время) и понятна цель
практическое выполнение плана. Ведение дневника хода деятельности; достижение проектного продукта, написан отчет
оценить имеющиеся обстоятельства и сформулировать проблему, установить личный мотив к деятельности
демонстрация понимания проблемы, цели, задач; умения планировать и осуществлять работу, найденного способа решения проблемы проекта

Этап проекта «Презентация результатов работы» предполагает следующий вид деятельности:
ясные очертания приобретает не только отдаленная цель, но и ближайшие шаги, план работы, в наличии ресурсы (материалы, рабочие руки, время) и понятна цель
определить цель и образ ожидаемого результата, определить подцели – задачи; укрепить личный мотив к деятельности
демонстрация понимания проблемы, цели, задач; умения планировать и осуществлять работу, найденного способа решения проблемы проекта

Оптимальная продолжительность доклада студента

5-7 мин

2-3 мин

10-15 мин

30-40 мин

Оптимальная продолжительность доклада аспиранта

5-7 мин

2-3 мин

10-15 мин

30-40 мин

Оптимальная продолжительность пленарного доклада

5-7 мин

2-3 мин

10-15 мин

30-40 мин

Что такое нанотехнологии?

секретный проект Министерства Обороны США

научно-фантастический вымысел

технологии контролируемого манипулирования отдельными атомами и молекулами

технологии изучения наночастиц

технологии получения наночастиц

Какое изделие называют нанотехнологическим?

изделие создано в корпорации Роснано

изделие создано в корпорации Интел

по крайней мере один из его размеров должен быть в диапазоне от 1 до 100нм

по крайней мере один из его размеров должен быть в диапазоне от 1 до 100нм, и этот размер должен быть существен для функций квалифицируемого изделия

Впервые о возможности нанотехнологий заявил

Ричард Филлипс Фейнман

Николай Николаевич Семёнов

Сванте Аррениус

Вильгельм Оствальд

Какие основные организации в мире занимаются развитием нанотехнологий?

IBM (США)

Intel (США)

Центр новых материалов (КНР)

Исследовательский центр в области нанотехнологии Синьхуа (КНР)

Какие основные организации в России занимаются развитием нанотехнологий?

Роснано (РФ)

Интел

Фармстандарт

Автоваз

Что обозначает приставка «нано-» ?

карлик

наночастица

молекула

10^{-9}

Какой размер имеют наночастицы:

1 нм

10 нм
100 нм
от 1 до 100 нм

Что такое квантовый размерный эффект?

явление квантования физических свойств частицы при уменьшении её размера до 100 нм и меньше

испускание квантов электромагнитного излучения наночастицами определённого размера

поглощение квантов электромагнитного излучения наночастицами определённого размера

Что такое фуллерены?

геодезические конструкции, разработанные архитектором Р. Б. Фуллером

наночастицы аморфного углерода

наночастицы алмаза

аллотропная форма углерода, состоящая из отдельных сферических молекул

Основные химические свойства фуллеренов

активны в реакциях присоединения по кратным связям

ароматичны и стабильны

легко восстанавливаются

способны полимеризоваться

Основные физические свойства фуллеренов

подобны алмазу по твёрдости и прочности

растворимы в органических растворителях (толуол, хлорбензол)

растворы отчётливо окрашены

способны сублимироваться (возгоняться) при низком давлении

Что такое нанотрубки?

микротрубки наноразмерной длины

микротрубки наноразмерной толщины

стержневидные молекулы, состоящие из углерода, нитрида бора или иных веществ

Каковы принципиальные особенности нанообъектов?

состоят из сравнительно небольшого числа частиц (молекул, атомов, ионов), что приводит к проявлению разнообразных квантовых эффектов

сравнимы по размерам с живыми клетками и их органеллами, что может приводить к самым различным биологическим эффектам наночастиц

состоят из углерода или оксидов металлов

имеют очень большое отношение площади поверхности к объёму, что обуславливает большую сорбционную и каталитическую активность наночастиц

Что такое квантовые точки?

отдельные атомы на поверхности кристалла

атомы, искусственно собранные в кристаллическую решётку посредством наноманипулирования, например, на атомно-силовом микроскопе

кристаллы различных материалов, имеющие размер в пределах 1–10 нм, оптические свойства которых напрямую зависят от размера кристалла

кристаллы селенида кадмия нанометровых размеров

Какие методы микроскопии и визуализации (наблюдения) применимы к наночастицам?

ультрамикроскоп

классический микроскоп видимого света
классический микроскоп на УФ-излучении
электронный микроскоп
сканирующий туннельный микроскоп
атомно-силовой микроскоп

Какое разрешение даёт классический световой микроскоп?

до 200 нм
500 нм
1000 нм
1-2 нм

Что такое электронный микроскоп?

любой микроскоп, снабжённый устройством для оцифровки получаемых изображений, т.е. переводом их в цифровую, «электронную» форму
микроскоп, основанный на «выбивании» электронов из поверхности образца
микроскоп, использующий волновые свойства электронов, ускоренных электрическим полем

На каком физическом законе основана работа электронного микроскопа?

принцип корпускулярно-волнового дуализма, придающий электронам волновые свойства
принцип относительности Г. Галилея – А. Эйнштейна
принцип неопределённости В. Гейзенберга
другой ответ

Каковы требования к проведению исследования образца на просвечивающем электронном микроскопе?

высокий вакуум в камере, где находится образец (10^{-5} мм рт.ст. и ниже)
можно применять непосредственно живые биологические клетки и ткани
желательна обработка поверхности электропроводящим материалом (нанесение сверхтонкой плёнки золота, алюминия и т.д.)
образец должен иметь толщину не более 0,5 микрона

Какое разрешение достигается на электронном микроскопе?

1-10 микрон
до 0,4 микрон
до 0,2-0,3 нм
до 5-10 нм

Что такое сканирующий туннельный микроскоп?

прибор, предназначенный для микроскопии электропроводящих образцов, основанный на квантовом туннельном эффекте
электронный микроскоп с электродами туннельной формы
разновидность оптического сканирующего микроскопа

Какое разрешение достигается на сканирующем туннельном микроскопе?

позволяет видеть отдельные атомы, т.е. менее 1 нм
1 – 5 нм
20 – 30 нм
400 – 700 нм

Что такое атомно-силовой микроскоп?

сканирующий зондовый микроскоп, работа которого основана на измерении вандерваальсовых сил, возникающих между кантилевером (рабочей частью) микроскопа и поверхностью исследуемого образца

современная разновидность светового микроскопа

современная разновидность электронного микроскопа

Какое разрешение достигается на атомно-силовом микроскопе?

1-10 микрон

до 0,4 микрон

до 0,2-0,3 нм

до 5-10 нм

Для каких отраслей науки наиболее важным является исследование поверхности твёрдых материалов с высоким разрешением?

нанотехнологии

гетерогенный катализ

биология клеток и вирусов

Что такое фотолитография?

современная технология фотографирования

метод получения рисунка на поверхности материала, использующий химическое превращение определённого вещества (фоторезиста) на определённых участках поверхности, с последующим избирательным удалением (не)изменённого вещества и формированием рисунка

метод напыления плёнок нанотолщины под действием света

Фотолитография используется для производства таких конечных продуктов, как

компьютерные мониторы

микросхемы

интегральные схемы

процессоры

элементы флэш-памяти

Какие направления нанотехнологий наиболее развиты в настоящее время?

нанoeлектроника

наноматериалы

создание вирусов и клеток

измерительные датчики и приборы для нанотехнологий

Процедура SAR – это

поиск отношений «структура-свойство» для кандидатов в лекарственные препараты

предсказание цен на лекарственные препараты

процедура одобрения лекарственных препаратов

Процедура QSAR – это

поиск количественных отношений «структура-свойство» для кандидатов в лекарственные препараты

поиск отношений «структура-свойство» для кандидатов в лекарственные препараты

предсказание цен на лекарственные препараты

процедура одобрения лекарственных препаратов

Рецептор – это

молекула белка на поверхности клетки, реагирующая с определённым веществом (лигандом), и за счёт этого передающая сигнал другим компонентам клетки
молекула ДНК на поверхности клетки, реагирующая с определённым веществом (лигандом), и за счёт этого передающая сигнал другим компонентам клетки
молекула липида на поверхности клетки, реагирующая с определённым веществом (лигандом), и за счёт этого передающая сигнал другим компонентам клетки

Фермент – это

белок, проявляющий каталитическую активность
белок, переносящий определённое вещество в живой клетке или организме
белок, передающий определённый сигнал в живой клетке или организме
белок, проявляющий каталитическую активность только в живой клетке

Активатор фермента – это

вещество, необходимое для каталитической активности фермента
вещество, увеличивающее каталитическую активность фермента
вещество, уменьшающее каталитическую активность фермента

Ингибитор фермента – это

вещество, необходимое для каталитической активности фермента
вещество, увеличивающее каталитическую активность фермента
вещество, уменьшающее каталитическую активность фермента

Активный центр фермента – это

особая часть молекулы фермента, определяющая её специфичность и каталитическую активность
особая часть молекулы фермента, определяющая её специфичность
особая часть молекулы фермента, определяющая её каталитическую активность

Сходства ферментов и неорганических катализаторов

ферменты ускоряют только термодинамически возможные реакции
ферменты ускоряют любые реакции
ферменты устойчивы к большим колебаниям температуры и кислотности среды
и ферменты, и твердофазные неорганические катализаторы подвержены действию каталитических ядов (As, Pb, Hg)

Отличия ферментов от неорганических катализаторов

ферменты ускоряют только термодинамически возможные реакции
ферменты устойчивы к большим колебаниям температуры и кислотности среды
ферменты чувствительны даже к малым колебаниям температуры и кислотности среды
ферменты обладают крайне высокой избирательностью (специфичностью) действия
неорганические катализаторы, в отличие от ферментов, не подвержены действию каталитических ядов (As, Pb, Hg)

Энергосберегающие технологии – это

технологии снижения потерь тепла при отоплении зданий и помещений
технологии рекуперации (дополнительного использования) тепла нагретых газов и жидкостей, в том числе отходящих и выхлопных газов электростанций и химических предприятий
технологии, позволяющие полностью убрать потребление энергии в каком-либо процессе

К энергосберегающим технологиям относятся

светодиоды в качестве осветительных приборов
гелиоактивные здания, солнечные коллекторы

газоразрядные лампы
теплоэлектростанции
приливные электростанции

Ресурсосберегающие технологии – это
оборотное водоснабжение зданий и предприятий технической водой
использование биотоплив (биоэтанол, биогаз, биоводород, биодизель) вместо традиционных ископаемых (нефть, природный газ, уголь)
использование традиционных ископаемых в качестве топлив (нефть, природный газ, уголь)
переработка и повторное использование бумаги, пластика, металлов

Для успешной переработки и повторного использования компонентов мусора необходимо использовать
сортировку мусора
дробление мусора
сжигание мусора

ТЭС, работающие на сжигании мусора (твёрдых бытовых отходов), имеют такие недостатки, как
разнородность сырья (мусора)
высокая влажность, особенно пищевых и растительных отходов
образование высокотоксичных, стойких загрязнителей в ходе сжигания мусора

К наиболее опасным в экологическом и токсикологическом отношении компонентам выхлопных газов и продуктов горения мусора относятся
ПАУ (полициклические ароматические углеводороды)
диоксины (хлорированные дибензодиоксины)
фуллерены (замкнутые молекулы, состоящие из атомов углерода)
оксиды азота, углерода, серы

Какие Вы знаете типы источников финансирования научных проектов? (2-3 вопроса)
государственные фонды
частные инвесторы
бизнес-форумы
интернет-банкинг
биржи труда
фонды научных исследований (научные фонды)

Какие организации относятся к государственным финансирующим организациям РФ? (2-3 вопроса)
Роснано
РАН
РФФИ
РНФ
РАЕН

Какие организации относятся к государственным финансирующим организациям РФ? (2-3 вопроса)
РАЕН
РАСХН
ПФР
РФТР
ФСР МФП НТС

Какие организации относятся к государственным финансирующим организациям РФ? (2-3 вопроса)

Роснано

РФФИ

РАЕН

РАСХН

ФСР МФП НТС

Какие организации называются венчурными фондами?

строгие государственные финансирующие организации

финансирующие организации с преимущественно частным капиталом

финансирующие организации, осуществляющие вложение средств только в надёжные, доверенные проекты

финансирующие организации, осуществляющие вложение средств в рискованные проекты, в отношении успешного осуществления которых трудно ожидать какой-либо определённости

Какие организации относятся к венчурным фондам?

ФСР МФП НТС

Инвестиционный холдинг "ФИНАМ"

Сбербанк РФ

Фонд Сколково

Технопарк Сколково

Какие организации относятся к научным фондам?

Сколково

Технопарк Сколково

Российский фонд фундаментальных исследований

Российская академия естественных наук

Какие организации относятся к научным фондам?

Министерство науки и высшего образования

Технопарк Сколково

Российский научный фонд

Российская академия естественных наук

Какие из перечисленных направлений относятся к критическим технологиям РФ?

Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения

Технологии экологического мониторинга

Технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и использования энергии

Технологии создания энергосберегающих энергосистем

Какие из перечисленных направлений относятся к критическим технологиям РФ?

Технологии создания солнечных электростанций

Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе

Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на неорганическом топливе

Технологии производства водорода и биогаза

Какие из перечисленных направлений относятся к критическим технологиям РФ?

Биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии

Технологии биосинтеза

Технологии биокатализа

Технологии получения и обработки функциональных наноматериалов

Какие из перечисленных направлений относятся к критическим технологиям РФ?

Технологии получения и обработки функциональных наноматериалов

Нанотехнологии

Биотехнологии

Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды,
предотвращения и ликвидации ее загрязнения

Какие из перечисленных направлений относятся к критическим технологиям РФ?

Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды,
предотвращения и ликвидации ее загрязнения

Технологии экологического прогнозирования

Технологии наноустройств и микросистемной техники

Технологии наноустройств и наномашин

Какие из перечисленных направлений относятся к критическим технологиям РФ?

Технологии получения и обработки конструкционных наноматериалов

Технологии наноматериалов

Нанотехнологии

Компьютерное моделирование наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Компьютерный класс, доступ к сети Интернет (во время самостоятельной работы), оргтехника, электронная база данных библиотеки СОГУ, лекционные аудитории; кабинет, оснащенный интерактивной доской, проектором.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности / Б.Р. Мандель. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 294 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485308>. – ISBN 978-5-4475-9655-2. – Текст: электронный.
2. Михалкина, Е.В. Организация проектной деятельности / Е.В. Михалкина, А.Ю. Никитаева, Н.А. Косолапова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет, Экономический факультет. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. – 146 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461973>. – Библиогр.: с. 121-125. – ISBN 978-5-9275-1988-0. – Текст: электронный.

б) дополнительная литература:

3. Организация проектной деятельности / Л.М. Тухбатуллина, Л.А. Сафина, В.В. Хамматова и др.; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: КНИТУ, 2018. – 100 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561106>. – Библиогр.: с. 81. – ISBN 978-5-7882-2373-5. – Текст: электронный.
4. Чиркова, И.Г. Внутрифирменное планирование проектной деятельности / И.Г. Чиркова, К.Ч. Акберов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : НГТУ, 2015. – 64 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438301>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-2749-1. – Текст: электронный.
5. Сафина, Г.Р. Введение в анализ предпринимательских рисков и проектный анализ / Г.Р. Сафина; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технологический университет". – Казань: КГТУ, 2010. – 80 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270555>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-0930-2. – Текст: электронный.
6. Сидоров, В.А. Ключевые девелоперские компетенции: генерация идеи. Концепция проекта : [16+] / В.А. Сидоров ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2018. – 265 с.: табл., схем. – (Управление девелоперским проектом). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563346>. – Библиогр.: с. 248-251. – ISBN 978-5-7749-1368-8. – Текст: электронный.
7. Левушкина, С.В. Управление проектами / С.В. Левушкина; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 204 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484988>. – Библиогр.: с. 203-204. – Текст: электронный.

в) Интернет-ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

- **Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ** (ЭБД РГБ)
Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
- **ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»**
Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
- **ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»**
Самостоятельная регистрация на сайте
- **ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом**
Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
- **ЭБС «Юрайт» — образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям**
Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
- **Springer Customer Service Center GmbH** (база данных, содержащие электронные издания издательства Springer Nature за период 2011 — 2017 гг. (полнотекстовая коллекция в количестве 46 332 книг)

Сайт дистанционного обучения СОГУ <http://dist-edu.nosu.ru/>

Сайт дистанционного обучения СОГУ <http://lms.nosu.ru/>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

**Электронные ресурсы, обеспечивающие реализацию образовательных программ
ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»**

№ №	Наименование Электронного ресурса	Принад лежн ость	Адрес сайта	Сведения о право обладателе	№ договора на право использования ЭБС	Срок действия заключенного договора	Кол-во точек доступа/ пользователей	Характерист ика доступа
1	ЭБС "Университетская библиотека Online"	Сторонняя	http://www.biblioclub.ru	ООО «Некс- Медиа»	Договор № 135-06/14 от 12.09.2014 г.	12.09.2014 г.-11.09.2015 г.	7000	По IP-адресу безлимитный
					Договор № 167-08/15 от 12.09.2015 г.	12.09.2015 г.-11.03.2016 г.	7000	
					Договор № 58-02/16 от 09.03.2016 г.	12.03.2016г.-11.09.2016г.	7000	
					Договор № 202-08/16 от 24.08.2016 г.	12.09.2016 г.-11.03.2017 г.	7000	
					Договор № 069-02/17 от 13.03.2017	12.03.2017г. -11.03.2018г.	7000	
					Договор № 184-08/17 от 04.09.2017	12.09.2017-11.02.03.2018.	7000	
					Договор № 056-02/18 от 25.05.2018	16.04.2018г.- 16.10.2018г.	7000	
					Договор № 163-10/18 от 30.10.2018	17.10.2018г.-31.12.2018г.	7000	
					Договор № 21-02/2019 от 14.02.2019	01.01.2019г.- 30.06.2019г.	7000	
					Договор № 75-06/19 от 08.07.2019	01.07.2019г.-31.12.2019г.	7000	

Рекомендуемые интернет-адреса по химии:

1. Weisberg M., Needham P., Hendry R. Philosophy of Chemistry (First published Mar 14, 2011) // The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Edited by Edward N. Zalta. <http://plato.stanford.edu/entries/chemistry/>
2. HYLE. International Journal for Philosophy of Chemistry. <http://www.hyle.org/journal/concept.htm>

Базы данных:

1. **Scopus** <https://www.scopus.com/>
2. **Web of Science** <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>

10. Материально-техническое оснащение дисциплины:

<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, кафедра, классная доска.</p> <p>Оборудование: Интерактивная доска Smart Board – 1 шт.; Рабочая станция RU Ergo Home 123/ Keyboard USB/mouse optical USB/400 W 17 – 1 шт. Проекционное мультимедийное оборудование (мультимедийный проектор Optoma Dx 327 с потолочным креплением-кронштейн Kromax PROJOTOR-10 для проекторов 3 ст. наклон; Экран DINON Manual 180x180 MW- 1 шт. с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, дом 44-46, учебный корпус № 7, ауд. № 606</p>
<p>Лаборатории: компьютерные классы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся:</p> <p>преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, кафедра, классная доска.</p> <p>Оборудование: Компьютеры для компьютерного класса в комплекте - с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ; источники бесперебойного питания, Ippon, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78"(1702070/15112/11344/2+ проектор Beno MX503.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, дом 44-46, учебный корпус № 7, ауд. № 614</p>
<p>Библиотека, в том числе читальный зал: столы и стулья для обучающихся, компьютеры в комплекте - с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Консультант плюс; Гарант; Cisco Webex;</p> <p>ЭБС"Университетская библиотека ONLINE" https://biblioclub.ru</p> <p>ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru</p> <p>ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, город Владикавказ, улица Церетели/Ватутина, дом 16/19, учебный корпус № 6</p>

