

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 23.10.2023 13:03:17
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ**

Утверждено:
на заседании кафедры биологии, экологии и химии
протокол № 3 от 23.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Онина С.А.

Согласовано:
Председатель УМК
факультета биологии и химии
подписано ЭЦП/Чудинова Т.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для очной формы обучения**

Научно-исследовательская работа
Обязательная часть

программа магистратуры

Направление подготовки (специальность)
04.04.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки

Квалификация
Магистр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. х.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Онина С.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	--

Для приема: 2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Онина С.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биологии, экологии и химии протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	12
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	12
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	14
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	19
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	20
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	20

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные навыки	Способен анализировать, интерпретировать обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук (ОПК-2);	ОПК-2.1. Знать способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Знать способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
		ОПК-2.2. Уметь применять способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Уметь применять способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
		ОПК-2.3. Владеть навыками способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Владеть навыками способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
Системное и критическое мышление	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий . (УК-1);	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику.	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику.
		УК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для	Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для

		<p>определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии.</p>	<p>определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии.</p>
		<p>УК-1.3. Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.</p>	<p>Владеет способностью предлагать и обосновывать стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.</p>

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 1,2 курсе в 1,2,3,4 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование профессиональных качеств, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива.

Задачи практики:

1. закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
2. овладение современными методами исследования и обработки результатов;
3. овладение компьютерной техникой, основами компьютерного моделирования, компьютерной обработкой экспериментальных данных.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Научно-исследовательская работа» на 1,2,3,4 семестр
очная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	15/540
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	0
лекций	0
практических/ семинарских	0
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	540
Учебных часов на подготовку к (Контроль)	0

Форма контроля:

Дифзачет 2,4 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ДЗ	Рук	СР С			
1 курс / 1 семестр							
1	Подготовительный этап						
2	Знакомство с документами научно-исследовательской деятельности Посещение заседания кафедры (педагогического совета), знакомство с документами научно-исследовательской деятельности.				Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4	Конспект	Конспект
3	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с техническими средствами обучения и правилами техники безопасности в учебных лабораториях				Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4 Доп. лит-ра № 3	Курсовая работа	Доклад по НИР

4	Ознакомление со специальной литературой по выбранной проблеме Ознакомление со специальной литературой по выбранной проблеме				Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4	Конспект	Доклад по НИР
Итого по 1 курсу 1 семестру							
1 курс / 2 семестр							
1	Основной этап						
2	Выполнение индивидуального задания Посещение лекций ведущих преподавателей по выбранной проблеме.				Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4	Отчет по НИР	Доклад по НИР
3	Научно-исследовательская работа Научно-исследовательский анализ результатов НИР, написание курсовой работы				Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4 Доп. лит-ра № 3	Отчет по НИР	Курсовая работа
4	Дифференцированный зачет	1					
Итого по 1 курсу 2 семестру		1					
2 курс / 3 семестр							
1	Тематическое планирование						
2	Тематическое планирование плана-проекта исследовательской деятельности Календарный план проведения				Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4	Отчет по НИР	Доклад по НИР

	исследовательской деятельности						
3	Проверка календарного плана проведения заданий Допуск магистра к самостоятельному проведению исследования				Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4	Отчет по НИР	Доклад по НИР
4	Проведение магистрами выбор метода теоретического исследования, необходимых расчетов Проведение магистрами выбор метода теоретического исследования, необходимых расчетов (Развернутый план)				Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4	Отчет по НИР	Отчет по НИР
Итого по 2 курсу 3 семестру							
2 курс / 4 семестр							
1	Теоретическое рассмотрение и экспериментальное исследование Теоретическое рассмотрение и экспериментальное исследование (Презентации, видеоролики)				Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4 Доп. лит-ра №№ 1,2	Отчет по НИР	Отчет по НИР
2	Составление контролирующих материалов Контрольные вопросы и работы в электронном виде и на бумажном носителе				Осн. лит-ра №№ 1,2,3,4	Отчет по НИР	Отчет по НИР
3	Проверка разработанных контролирующих материалов и мультимедийных средств проведения исследования Проверка разработанных контролирующих материалов и мультимедийных средств проведения исследования (Отчет)				Осн. лит-ра № 1	Отчет по НИР	Отчет по НИР

4	Составление отчета по научно-исследовательской работе Отчет с выводами и предложениями				Осн. лит-ра № 1	Отчет по НИР	Отчет по НИР
5	Заключительная конференция публичная защита результатов НИР				Осн. лит-ра № 1	Доклад по НИР	Доклад по НИР
6	Дифференцированный зачет	1					
Итого по 2 курсу 4 семестру		1					
Итого по дисциплине		2					

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен анализировать, интерпретировать обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук (ОПК-2);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-2.1. Знать способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Знать способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук				
ОПК-2.2. Уметь применять способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Уметь применять способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук				
ОПК-2.3. Владеть навыками способы	Владеть навыками способы анализа,				

анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук				
--	---	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий . (УК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику.	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику.				
УК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии.	Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии.				

УК-1.3. Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.	Владеет способностью предлагать и обосновывать стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.				
--	--	--	--	--	--

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-2.1. Знать способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Знать способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Доклад по НИР, Курсовая работа, Конспект, Отчет по НИР
ОПК-2.2. Уметь применять способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Уметь применять способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Доклад по НИР, Курсовая работа, Конспект, Отчет по НИР
ОПК-2.3. Владеть навыками способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Владеть навыками способы анализа, интерпретации и обобщения результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Отчет по НИР, Доклад по НИР, Курсовая работа

УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику.	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику.	Курсовая работа, Конспект, Отчет по НИР, Доклад по НИР
УК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии.	Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии.	Отчет по НИР, Конспект, Доклад по НИР, Курсовая работа
УК-1.3. Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.	Владеет способностью предлагать и обосновывать стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.	Отчет по НИР, Доклад по НИР

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

Шкалы оценивания:

Конспект

Ознакомиться с научной и научно-методической литературой по теме курсовой и выпускной квалификационной работы. Составить библиографический список литературы. Обобщить данные литературных источников и подготовить литературный обзор по теме курсовой работы

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения конспекта

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания конспекта

- методики оценивания: при оценке написания студентом конспекта максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно в раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями и понятиями, анализировать теоретическую и практическую информацию; объем текста оптимальный; логическое построение и связность текста, полнота и глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей), визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки), оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).
- **оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):
- на 5 баллов оцениваются конспекты, содержание которых основано на глубоком и всестороннем знании темы, изученной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно. полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения,

раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; объем текста оптимальный, текст построен логично и последовательно, материал рассмотрен полно и глубоко (наличие ключевых положений, мыслей), используются элементы визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки), оформление аккуратное.

- на 4 балла оцениваются конспекты, в которых раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; но в определении понятий допущены неточности, имеются незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; объем текста оптимальный, текст построен логично, ключевые положения не все выделены достаточно четко, оформление аккуратное.
- на 3 балла оцениваются конспекты, в которых отражено, только основное, но не последовательное содержание материала; определения понятий недостаточно четкие; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; имеются значительные пробелы в изложении материала, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки. Объем текста очень небольшой или наоборот превышает требуемый, ключевые положения не выделены. Имеются недочеты в оформлении.
- на 1-2 балла оцениваются конспекты, в которых не изложено основное содержание материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий. Имеются недочеты в оформлении.

Отчет по НИР

1. Обзор и анализ информации по теме научного исследования, анализ методик проведения экспериментальных исследований.
2. Проанализировать состояние документации по охране труда в химической лаборатории, наглядных пособий по оказанию первой помощи.
3. Проведение эксперимента по теме научного исследования, обработка экспериментальных данных.
4. Подготовка и оформление материала по теме научного исследования к участию в конкурсе научно-исследовательских работ.
5. Подготовка научной публикации к опубликованию.
6. Подготовка материала для страницы сайта кафедры биологии и экологии.
7. Участие в руководстве научно-исследовательской деятельности студентов кафедры биологии, экологии и химии.

Итоги проделанной работы представить в виде отчета, публикации, выступления.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения отчет по НИР работ

Описание методики оценивания защиты отчета по практике: оценка ставится на основании знания теоретического материала, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализа результатов выполненных практических работ (заданий).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практики, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- «хорошо» выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практики, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное

знание фактического материала (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- «удовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практики, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- «неудовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практики, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала (в процессе обсуждения, при ответе на вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Доклад по НИР

1. Подготовить доклад по основным направлениям научной деятельности в избранной области химии или смежных наук
2. Обобщить данные литературных источников и научного эксперимента по теме курсовой работы и ВКР. Подготовить доклад и презентацию по результатам НИР и публично защитить.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения доклада по НИР

Описание методики оценивания выполнения доклада по НИР:

При оценке доклада максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины.

Критерии оценки

2 балла выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; для доказательства использованы аргументы; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; четко прослеживается межпредметная связь; ответ диалектический, раскрыты причинно-следственные связи.

1 балл выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий; ответ самостоятельный; для доказательства используются аргументы, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения.

0 баллов выставляется студенту, если не усвоено основное содержание учебного материала, изложено фрагментарно, не последовательно; допущены значительные ошибки и неточности в оформлении высказываний; демонстрируются очень низкий уровень умения воспроизводить связные высказывания по теме.

Курсовая работа

Описание курсовой работы: курсовая работа, как правило, включает теоретическую часть — изложение позиций и подходов, сложившихся в науке по данному вопросу, и аналитическую (практическую часть) — содержащую анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере предприятия, экологической проблемы или иного объекта). Курсовая работа в обязательном порядке содержит оглавление, введение, в котором формулируются цель и задачи, теоретический раздел, практический раздел, иногда проектную часть, в которой студент отражает

проект решения рассматриваемой проблемы, заключение, список литературы, и приложения по необходимости. Объем курсовой работы может варьироваться.

Провести научное исследование, проанализировать результаты, обобщить данные литературных источников для подготовки курсовой работы по дисциплине Методы физико-химического анализа в экспертизе материалов, веществ и изделий. Написать и защитить курсовую работу

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения курсовых работ

Курсовая работа будет оценена педагогом на «отлично», если во [введении](#) приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью [раскрыта актуальность](#) её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены [задачи и цель курсовой работы](#). Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных [автором работ](#). В ней содержатся основные термины и они адекватно использованы. Критически прочитаны [источники](#): вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. [В заключении](#) сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко. Автор курсовой работы грамотно демонстрирует осознание возможности применения исследуемых теорий, [методов](#) на [практике](#). [Приложение содержит](#) цитаты и таблицы, иллюстрации и диаграммы: все [необходимые материалы](#). Курсовая работа написана в стиле академического письма (использован [научный стиль изложения материала](#)). Автор адекватно применял терминологию, [правильно оформил ссылки](#). [Оформление работы соответствует требованиям ГОСТ](#), библиография, [приложения оформлены](#) на отличном уровне. Объём работы заключается в пределах от 20 до 30 страниц.

Оценка курсовой работы «хорошо»

[Курсовая работа](#) на «хорошо» [во введении](#) содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический [анализ](#), отсутствует авторское отношение к изученному материалу. [В заключении](#) неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.

Оценка курсовой работы «удовлетворительно»

Курсовая работа на «удовлетворительно» [во введении](#) содержит лишь попытку обоснования выбора темы и [актуальности](#), отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены [задачи и цели](#). Основное [содержание](#) — пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается [плагиат](#).

Оценка курсовой работы «неудовлетворительно»

При оценивании такой [курсовой работы](#), [ее недостатки](#) видны сразу. Курсовая работа на «неудовлетворительно» [во введении](#) не содержит обоснования [темы](#), нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной [литературы](#). Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. [Заключение](#) таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. В работе наблюдается отсутствие [ссылок](#), [плагиат](#), не выдержан стиль, неадекватное использование терминологии. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные [требования ГОСТ](#), а библиография с приложениями содержат много ошибок. Менее 20 страниц объём всей работы.

Дифференцированный зачет

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения дифференцированный зачет работ

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

При оценке ответа на зачете максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Сибатуллина А.М. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности: учебное пособие/ А.М. Сибатуллина. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2012.- 92с.
2. Вайнштейн М.З. Основы научных исследований: учебное пособие / М.З. Вайнштейн, В.М. Вайнштейн, О.В. Кононова. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2011. – 216 с.
3. Харченко Л.Н. Методика и организация биологического исследования: учебное пособие / Л.Н. Харченко. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 171 с.
4. Байбородова Л.В. Методика обучения биологии. – М.: ВЛАДОС, 2010. – 176 с.

Дополнительная литература

1. Попков В.Н. Научно-исследовательская деятельность: учебное пособие / В.Н. Попков. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2007. – 332с.
2. Смирнов, С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: учеб.пособие для вузов / С.Д. Смирнов. – М.: Академия, 2003. – 304 с.
3. Педагогика: учеб.для вузов / под ред. П. И. Пидкасистого. – М.: Пед. общ-во России, 2004. – 608 с.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе

1. <http://www.biblioclub.ru/index.php=booksid=82773>
2. <http://www.openet.edu.ru>
3. <http://www.scool.edu.ru>
4. <http://www.pedlib.ru/books>
5. <http://www.edu.ru/>

Программное обеспечение

1. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Вид занятий	Наименование оборудования,
--------------	-------------	----------------------------

специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий		программного обеспечения
Аудитория 1(Л44)	Для самостоятельной работы	Шкаф вытяжной, стол лабораторный, стол мойка, стол письменный, стол керамический, монитор, системный блок, учебная мебель, сканирующий спектрофотометр shimadzuuv - 1800, флюорт 02-3м, аанализатор ан-2, эксперт-001, микроволновая лабораторная система для пробоподготовки плп-01м, газоанализатор ганк-4. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus
Аудитория 2(Л44)	Семинарская	Стол лабораторный, шкаф "калипсо", шкаф для сувениров, шкаф вытяжной, монитор, системный блок, клавиатура, мышка, стол мойка, атомно-абсорбционный спектрометр квант-z.эта с ртутно-гидридным генератором, комплекс аппаратно-программный на базе хроматографов хроматэк-кристалл 5000.1 и 5000.2, жидкостный хроматограф "стайер", система капиллярного электрофареза "капель-105м", газовый хроматомасс-спектрометр gcms-qr2010s ultra, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus
Аудитория 3(Л44)	Для самостоятельной работы	Учебная мебель, автоматический радиометр радона "альфарадон", измеритель магнитного поля имп-05, измеритель электрического поля изп-05, измеритель электромагнитных полей пз-70, шумомер testo 816, индикатор геофизических аномалий ига-1, гамма-дозиметр, дозиметр дкг-рм 16267, дозиметр экс-1 (дргб-01), дозиметр-радиометр дрбп-03, индикатор радиоактивности радэкс рд 1706.

Аудитория 4(Л44)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска школьная, стол ученический, шкаф для документов, газовый хроматрон, стол ученический, стол компьютерный, кресло, стул, стол лабораторный, тумбочка.
Библ(Л44)	Для самостоятельной работы, Для хранения оборудования	<p>Стол ученический, шкаф узкий полуоткрытый, кондиционер, монитор, системный блок, учебно-методическая литература, учебно-наглядное пособия.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Office Professional Plus 2. Windows
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	<p>Ксерокс kyosera, принтер canon lbr 810, компьютеры в сборе, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Office Professional Plus 2. Windows