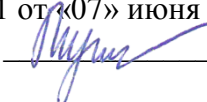
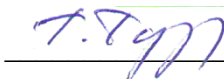


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол № 11 от «07» июня 2019 г.  
Зав. кафедрой  /Мустафин А.Г.

Согласовано:  
Председатель УМК химического факультета  
 /Гарифуллина Г.Г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина

**Управление научно-исследовательскими проектами в области химии**

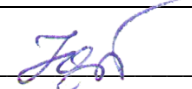
Обязательная часть

**Программа магистратуры**

Направление подготовки (специальность)  
04.04.01 «Химия»

Направленность (профиль) подготовки  
Физическая химия

Квалификация  
Магистр

Разработчик (составитель) Профессор, д.х.н., профессор	 /Зимин Ю.С.
---	--

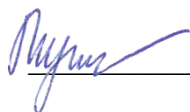
Для приема: 2019 г.

Уфа 2019 г.

Составитель: Зимин Ю.С., д.х.н., проф., профессор кафедры физической химии и химической экологии

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физической химии и химической экологии, протокол № 11 от «07» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой



\_\_\_\_\_ / Мустафин А.Г.

### 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	6
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.	6
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.	9
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы	13
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

# 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
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и находит способ ее решения через реализацию проектного управления
		УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;	Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
		УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости;	Умеет планировать необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости
		УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования;	Знает план реализации проекта с использованием инструментов планирования
		УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Владеет навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зон ответственности участников проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;	Знает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;
		УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов;	Умеет планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов
		УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при	Умеет разрешать конфликты и противоречия при деловом

	достижения поставленной цели	деловом общении на основе учета интересов всех сторон;	общении на основе учета интересов всех сторон;
		УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям;	Владеет результатами работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям
		УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Владеет навыками командной работы, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Знает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.
		УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;	Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;
		УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Владеет навыками использования инструментов непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

- формирование у магистров навыков управления научно-исследовательскими проектами в области химии,
- подготовка магистров, позволяющих им успешно работать, обладая универсальными компетенциями, способствующими их социальной мобильности и устойчивости на рынке труда в условиях конкурентной среды.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Управление научно-исследовательскими проектами в области химии» относится к обязательной части.

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## 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 **УК-2**. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
<b>УК-2.1.</b> Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и находит способ ее решения через реализацию проектного управления	Не умеет	Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и находит способ ее решения через реализацию проектного управления
<b>УК-2.2.</b> Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;	Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Не умеет	Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
<b>УК-2.3.</b> Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их	Умеет планировать необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их	Не умеет	Умеет планировать необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их

заменяемости;	заменяемости		заменяемости
<b>УК-2.4.</b> Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования;	Знает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Не знает	Знает план реализации проекта с использованием инструментов планирования
<b>УК-2.5.</b> Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Владеет навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зон ответственности участников проекта	Не владеет	Владеет навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зон ответственности участников проекта

Код и формулировка компетенции **УК-3.** Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>	
		<b>«Не зачтено»</b>	<b>«Зачтено»</b>
<b>УК-3.1.</b> Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;	Знает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;	Не знает	Знает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
<b>УК-3.2.</b> Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов;	Умеет планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	Не умеет	Умеет планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов
<b>УК-3.3.</b> Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;	Умеет разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;	Не умеет	Умеет разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;
<b>УК-3.4.</b> Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением	Владеет результатами работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	Не владеет	Владеет результатами работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям

оппонентов разработанным идеям;			
<b>УК-3.5.</b> Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Владеет навыками командной работы, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Не владеет	Владеет навыками командной работы, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды

Код и формулировка компетенции **УК-6.** Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
<b>УК-6.1.</b> Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Знает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Не знает	Знает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.
<b>УК-6.2.</b> Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;	Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;	Не умеет	Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;
<b>УК-6.3.</b> Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Владеет навыками использования инструментов непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Не владеет	Владеет навыками использования инструментов непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

Критериями оценивания являются оценки («зачтено», «не зачтено»), которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения дисциплины.



**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.**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и находит способ ее решения через реализацию проектного управления	Индивидуальный, групповой опрос; реферат
УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;	Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Индивидуальный, групповой опрос; реферат
УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости;	Умеет планировать необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости	Индивидуальный, групповой опрос; реферат
УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования;	Знает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Индивидуальный, групповой опрос; реферат
УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Владеет навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зон ответственности участников проекта	Индивидуальный, групповой опрос; реферат
УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;	Знает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;	Индивидуальный, групповой опрос; реферат
УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов;	Умеет планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	Индивидуальный, групповой опрос; реферат
УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;	Умеет разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;	Индивидуальный, групповой опрос; реферат
УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с	Владеет результатами работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	Индивидуальный, групповой опрос; реферат

привлечением оппонентов разработанным идеям;		
УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Владеет навыками командной работы, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Индивидуальный, групповой опрос; реферат
УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Знает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Индивидуальный, групповой опрос; реферат
УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;	Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;	Индивидуальный, групповой опрос; реферат
УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Владеет навыками использования инструментов непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Индивидуальный, групповой опрос; реферат

### **Вопросы для практических занятий**

#### **Практическое занятие 1. Проблемные ситуации, их критический анализ и пути решения (системное и критическое мышление)**

Проблемная ситуация. Анализ проблемной ситуации как системы. Выявление составляющих частей проблемной ситуации и связи между ними. Определение пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации. Проектирование процессов по устранению проблемной ситуации.

Источники информации, их разнообразие. Критическая оценка надежности источников информации. Работа с противоречивой информацией из разных источников.

Системный и междисциплинарный подходы. Использование системного и междисциплинарного подходов для разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемных ситуаций.

#### **Практическое занятие 2. Разработка и реализация научно-исследовательских проектов**

Формулирование проектной задачи (на основе поставленной проблемы). Разработка способа решения сформулированной задачи через реализацию проектного управления.

Разработка концепции проекта в рамках обозначенной проблемы (формулирование цели, задач, обоснование актуальности, значимости, ожидаемых результатов и возможных сфер их применения). Планирование необходимых ресурсов (в том числе, с учетом их заменяемости). Разработка плана реализации проекта с использованием инструментов планирования.

Выработка стратегии сотрудничества. Организация отбора членов команды для достижения поставленной цели. Планирование командной работы, распределение

поручений. Корректировка работы команды с учетом интересов ее членов. Разрешение конфликтов и противоречий на основе учета интересов всех сторон.

Организация дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов.

### **Практическое занятие 3. Выполнение исследований в области химии с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных**

Решение химических задач с использованием существующих и разрабатываемых новых методик получения и характеристики веществ. Решение химических задач с использованием современного оборудования, программного обеспечения и профессиональных баз данных. Использование современных расчетно-теоретических методов.

Использование современных вычислительных методов для обработки данных химических экспериментов.

Проведение критического анализа результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ. Корректная интерпретация результатов. Формулирование заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетных работ.

### **Практическое занятие 4. Профессиональные знания и умения**

Знание методов получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов). Знание стандартных методов обработки результатов эксперимента.

Умение проводить многостадийный синтез. Умение выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения. Умение обрабатывать результаты эксперимента.

Владение навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов. Знание оборудования и программ, предназначенных для проведения синтеза и исследования различных физико-химических свойств веществ. Владение основами пробоподготовки для проведения различных физико-химических анализов.

### **Практические занятия 5-6. Представление результатов профессиональной деятельности**

Формулировка тематики НИР по результатам первичного анализа литературных данных в выбранной области исследований.

Представление результатов экспериментальной или расчетной работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке. Представление результатов своей работы в устной форме на русском и английском языке.

Формулирование научной новизны и практической ценности данных, полученных при выполнении НИР (в т.ч. при выполнении магистерской диссертации). Знание литературы по тематике исследования, преимуществ и недостатков методов, используемых в НИР. Умение использовать литературные данные для объяснения результатов НИР.

Знание основных правил ведения научной дискуссии. Знание основных требований к стендовым/устным докладам при представлении полученных результатов НИР. Умение высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге (студент-студент, студент-преподаватель, студент-сотрудник лаборатории). Владение навыками участия в многосторонней научной беседе, используя в устной речи специфическую химическую терминологию.

### **Практические занятия 7-8. Заслушивание рефератов по отдельным актуальным темам.**

## **Пример варианта перечня вопросов для индивидуального и группового опроса на занятии**

### **Тема: Разработка и реализация научно-исследовательских проектов.**

1. Формулирование проектной задачи (на основе поставленной проблемы).
2. Разработка способа решения сформулированной задачи через реализацию проектного управления.
3. Разработка концепции проекта в рамках обозначенной проблемы
4. Формулирование цели НИР.
5. Формулирование задач.
6. Обоснование актуальности НИР.
7. Определение значимости выполняемой НИР.
8. Формулирование ожидаемых результатов и возможных сфер их применения.
9. Планирование необходимых ресурсов (в том числе, с учетом их заменяемости).
10. Разработка плана реализации проекта с использованием инструментов планирования.
11. Выработка стратегии сотрудничества.
12. Организация отбора членов команды для достижения поставленной цели.
13. Планирование командной работы, распределение поручений.
14. Корректировка работы команды с учетом интересов ее членов.
15. Разрешение конфликтов и противоречий на основе учета интересов всех сторон.
16. Организация дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов.

### **Критерии оценки индивидуального и группового опросов:**

- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если студент не имеет представления об обсуждаемом вопросе;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если студент имеет сформированные, но содержащие существенные пробелы представления об обсуждаемом вопросе;
- оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если студент имеет сформированные, но содержащие отдельные (несущественные) пробелы представления об обсуждаемом вопросе;
- оценка «**отлично**» выставляется студенту, если студент имеет сформированные систематические представления об обсуждаемом вопросе.

### **Примерные темы рефератов**

1. Основные направления развития современной химической науки.
2. Основные проблемы современной химии.
3. Магистратура как вторая ступень высшего образования.
4. Магистерская диссертация, ее структура.
5. Оформление литературы магистерской диссертации по ГОСТу.
6. Основы управления проектами.
7. Функциональные проблемы управления проектами и их решения.
8. Институциональные проблемы управления проектами и их решения.
9. Кадровые проблемы в управлении проектами и их решения.
10. Методы управления проектами.
11. Информационные инструменты, обеспечивающие управление проектами.

### **Критерии оценки рефератов**

- оценка «**отлично**» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы реферата. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако им допущены отдельные (несущественные) пробелы в материале реферата. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущены существенные пробелы в материале реферата. При ответе на дополнительные вопросы допущены значительные неточности.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных вопросов реферата.

### **Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)**

Модульно-рейтинговая система при обучении в магистратуре не применяется, поэтому рейтинг-план дисциплины не составлялся.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

#### **Основная литература:**

1. Аньшин, М. Управление проектами: фундаментальный курс: учебник [Электронный ресурс] / В.М. Аньшин, А.В. Алешин, К.А. Багратиони . – М.: Высшая школа экономики, 2013 .— 624 с. <URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227270&sr=1>>.
2. Троцкий, М. Управление проектами [Электронный ресурс] / М. Троцкий, Б. Груча, К. Огонек ; Пер. И. Д. Рудинский .— М. : Финансы и статистики, 2011 .— 302 с. Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» .— ISBN 5-94074-341-2 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86093&sr=1>>.

#### **Дополнительная литература:**

3. Заренков, Вячеслав Адамович. Управление проектами : учебник / В. А. Заренков .— М. ; СПб. : АСВ : СПбГАСУ, 2006 .— 312 с. — Библиогр.: с. 305-308 .— ISBN 5-93093-439-8 : 60 р.
4. Мороз, Оксана Алексеевна. Управление проектами в ProjectLibre / О. А. Мороз .— Ростов-на-Дону : Феникс, 2015 .— 254 с. — (Высшее образование) .— ISBN 978-5-222-24313-8 : 343 р.

### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>
6. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)

7. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные
8. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
9. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019

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

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы*	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	Физико-химические основы переработки отходов	<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус)</p> <p><b>2. учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус)</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус)</p>	<p align="center"><b>Аудитория № 405</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic</p> <p align="center"><b>Аудитория № 311</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white</p> <p align="center"><b>Аудитория № 310</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183</p> <p align="center"><b>Аудитория № 305</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183</p> <p align="center"><b>Аудитория № 001</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p align="center"><b>Аудитория № 002</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p align="center"><b>Аудитория № 006</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p align="center"><b>Аудитория № 007</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p align="center"><b>Аудитория № 008</b></p> <p align="center"><b>Читальный зал № 1</b></p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.</p> <p align="center"><b>Читальный зал №2</b></p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок), подключенных к сети Интернет, – 8 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</p> <p align="center"><b>Читальный зал № 5</b></p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт,</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019</p> <p>4. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). Универсальная общественная лицензия GNU</p> <p>5. Linux OpenSUSE 12.3 (x84_64) GNU General Public License</p>

		<p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус)</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал № 1 (главный корпус), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), читальный зал № 5 (гуманитарный корпус), читальный зал № 6 (учебный корпус), читальный зал № 7 (гуманитарный корпус), лаборатория № 418 (химфак корпус)</p> <p><b>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> лаборатория № 416 (химфак корпус).</p>	<p>неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 27.</p> <p><b>Читальный зал № 6</b>  Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 6 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 30.</p> <p><b>Читальный зал № 7</b>  Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18.</p> <p><b>Лаборатория № 418</b>  Учебная мебель, факсимильным аппарат Panasonic KX-FL423RUB – 2 шт., эН-метр рН-150МИ (с гос. поверкой), автотрансформатор TDGC2-0.5K(0,5кВТ; 2А,220/0-250В),3604, 99р Т.207/2-15, весы "Ohaus" PA64C (65г, 0,1мг) с поверкой, весы VIC-1500d1 (1500г. 100МГ, внешн.калибровка) ACCULAB, иономер И-160МИ с поверкой, комплекс вольтамперометрический СТА, компьютер в комплекте DEPO Neos 4601\Ю/монитор 20" Samsung BX2035/кпав./мышь, компьютер персональный №1 т.210-14/3, магнитная мешалка без нагрева Tolopino – 2шт, магнитная мешалка с нагревом и нанокерамич.поверх hG-MAG HS, метр-рН рН-150МИ (с гос.поверкой), монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD&lt;TFT,8ms, 1280*1024,250КД/М.1 400:1,4:3 D-Sub), персональный компьютер в составе с/блок/Соре J7-4770 (3.4)/H87/SYGA/HDD 500Gb, монитор ЖК"20"Велс1.клавиат ура+мышь, принтер Canon i-SENSYS MF3010, рН-метр рН-150МИ с гос.поверкой, системный блок ПК (775), шкаф сушильный LOIP LF-25/350-GS1, (310X 310x310 мм б/вентилятора.нерж.сталь цифровой контролер), количество посадочных мест – 10.</p> <p><b>Лаборатория № 416</b>  Атомно-абсорбционный спектрофотометр модель АА-7000, фирмы "Шимадзу", Япония, баллон с гелием марки А – 2 шт, вентилятор ВЕНТС 100 ВКМц/*1/, газовый хромато-масс-спектрометр модель GCMS-QP 2010PIUS, компьютер в составе: системный блок, монитор, клавиатура, мышь, кондиционер QUATTROCUMA QV/QN-F12WA, ноутбук Fujitsu Lifeboок F530 Intel Core i3-330M/4Gb/500Gb/ DVD-RW/BT/15.6"/Wi n7НВ+Office, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20"CQ 100 eu (моноблок), электроплитка Irit IR-8200,1500Вт диаметр конфорки 185мм.</p>	
--	--	---	--	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Управление научно-исследовательскими проектами в области химии»  
на 2 семестр  
очная  
форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2 / 72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	16.2
лекций	-
практических/ семинарских	16
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	55.8
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	-

Форма(ы) контроля:  
зачет 2 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.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<p><b>Проблемные ситуации, их критический анализ и пути решения (системное и критическое мышление).</b></p> <p>Проблемная ситуация. Анализ проблемной ситуации как системы. Выявление составляющих частей проблемной ситуации и связи между ними. Определение пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации. Проектирование процессов по устранению проблемной ситуации.</p> <p>Источники информации, их разнообразие. Критическая оценка надежности источников информации. работает с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p>Системный и междисциплинарный подходы. Использование системного и междисциплинарного подходов для разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемных ситуаций.</p>	-	2	-	8	[1-4]	Проработать рекоменд. литературу	Индивидуальный, групповой опрос, реферат
2.	<p><b>Разработка и реализация научно-исследовательских проектов.</b></p> <p>Формулирование проектной задачи (на основе поставленной проблемы). Разработка способа решения сформулированной задачи через реализацию проектного управления.</p> <p>Разработка концепции проекта в рамках обозначенной проблемы (формулирование цели, задач, обоснование актуальности, значимости, ожидаемых результатов и возможных сфер их применения). Планирование необходимых ресурсов (в том числе, с учетом их</p>	-	2	-	8	[1-4]	Проработать рекоменд. литературу	Индивидуальный, групповой опрос, реферат

	заменяемости). Разработка плана реализации проекта с использованием инструментов планирования. Выработка стратегии сотрудничества. Организация отбора членов команды для достижения поставленной цели. Планирование командной работы, распределение поручений. Корректировка работы команды с учетом интересов ее членов. Разрешение конфликтов и противоречий на основе учета интересов всех сторон. Организация дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов.							
3.	<b>Выполнение исследований в области химии с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных</b> Решение химических задач с использованием существующих и разрабатываемых новых методик получения и характеристики веществ. Решение химических задач с использованием современного оборудования, программного обеспечения и профессиональных баз данных. Использование современных расчетно-теоретических методов. Использование современных вычислительных методов для обработки данных химических экспериментов. Проведение критического анализа результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ. Корректная интерпретация результатов. Формулирование заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетных работ.	-	2	-	8	[1-4]	Проработать рекоменд. литературу	Индивидуальный, групповой опрос, реферат
4.	<b>Профессиональные знания и умения.</b> Знание методов получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов). Знание стандартных методов обработки результатов эксперимента. Умение проводить многостадийный синтез. Умение выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения. Умение обрабатывать результаты эксперимента. Владение навыками проведения эксперимента и	-	2	-	8	[1-4]	Проработать рекоменд. литературу	Индивидуальный, групповой опрос, реферат

	методами обработки его результатов. Знание оборудования и программ, предназначенных для проведения синтеза и исследования различных физико-химических свойств веществ. Владение основами пробоподготовки для проведения различных физико-химических анализов.							
5.	<p><b>Представление результатов профессиональной деятельности</b></p> <p>Формулировка тематики НИР по результатам первичного анализа литературных данных в выбранной области исследований.</p> <p>Представление результатов экспериментальной или расчетной работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке.</p> <p>Представление результатов своей работы в устной форме на русском и английском языке.</p> <p>Формулирование научной новизны и практической ценности данных, полученных при выполнении НИР (в т.ч. при выполнении магистерской диссертации).</p> <p>Знание литературы по тематике исследования, преимуществ и недостатков методов, используемых в НИР. Умение использовать литературные данные для объяснения результатов НИР.</p> <p>Знание основных правил ведения научной дискуссии.</p> <p>Знание основных требований к стендовым/устным докладам при представлении полученных результатов НИР. Умение высказывать свою точку зрения и участвовать в диалоге (студент-студент, студент-преподаватель, студент-сотрудник лаборатории).</p> <p>Владение навыками участия в многосторонней научной беседе, используя в устной речи специфическую химическую терминологию.</p>	-	4	-	13	[1-4]	Проработать рекоменд. литературу	Индивидуальный, групповой опрос, реферат
6.	<b>Заслушивание рефератов по отдельным актуальным темам.</b>	-	4	-	10.8	[1-4]	Проработать рекоменд. литературу	Индивидуальный, групповой опрос, реферат
	<b>Всего часов:</b>	-	16	-	55.8			

