

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский государственный университет»**

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»
от 04.07. 2022 г. протокол № 7

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Органическая химия

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Согласовано

Представитель(и) работодателя:



Должность, подпись, ФИО

Воронеж 2022

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № __

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

_____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Нормативные документы	4
1.2. Перечень сокращений, используемых в ОПОП	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	4
2.2. Перечень профессиональных стандартов	5
3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы	5
3.1. Профиль/специализация образовательной программы	5
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	5
3.3 Объем программы	5
3.4 Срок получения образования	5
3.5 Минимальный объем контактной работы по образовательной программе	5
3.6 Язык обучения	5
3.7 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	5
4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	5
4.1 Универсальные компетенции выпускников и результаты их достижения	5
4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	10
5. Структура и содержание ОПОП	11
5.1. Структура и объем ОПОП	11
5.2 Календарный учебный график	11
5.3. Учебный план	11
5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей, практик)	12
5.5. Государственная итоговая аттестация	12
6. Условия осуществления образовательной деятельности	12
6.1 Общесистемные требования	12
6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	13
6.3 Кадровые условия реализации программы	13
6.4 Финансовые условия реализации программы	14
6.5 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	14

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по направлению подготовки 04.04.01 Химия представляет собой комплекс основных характеристик, включая учебно-методическую документацию (формы, срок обучения, задачи профессиональной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей)/практик с оценочными материалами, программу государственной итоговой аттестации, иные методические материалы), определяющую объемы и содержание образования данного уровня, планируемые результаты освоения, условия осуществления образовательной деятельности (материально-техническое, учебно-методическое, кадровое и финансовое обеспечение).

1.1. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки/специальности 04.03.01 Химия высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 июля 2017 г. № 671 (далее – ФГОС ВО);

1.2 Перечень сокращений, используемых в ОПОП

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение;

УК - универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

ПООП - примерная основная образовательная программа;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОТФ - обобщенная трудовая функция;

ТФ - трудовая функция;

ТД - трудовое действие;

ПС – профессиональный стандарт

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.

40.044 Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский.

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников являются:
химические элементы, вещества, материалы, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления;
источники профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения;
органическая химия, химия высокомолекулярных соединений.

2.2. Перечень профессиональных стандартов

Перечень используемых профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 04.04.01 Химия, профиль «Органическая химия» и используемых при формировании ОПОП приведен в приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной образовательной программы, представлен в приложении 2.

3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

3.1. Профиль/специализация образовательной программы

Профиль образовательной программы в рамках направления подготовки 04.04.01 Химия – «Органическая химия».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр

3.3. Объем программы

Объем программы составляет 120_зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, по индивидуальному учебному плану.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

3.4. Срок получения образования:

в очной форме обучения составляет 2 года.

3.5 Минимальный объем контактной работы по образовательной программе

Минимальный объем контактной работы по образовательной программе составляет 936 часов.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного и семинарского типов, лабораторные работы, практикумы, групповые консультации, индивидуальную работу и консультации обучающихся с педагогическими работниками.

3.6 Язык обучения

Программа реализуется на русском языке.

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1 Универсальные компетенции выпускников и результаты их достижения

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные компетенции

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации. УК-1.2 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.3 . Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО УК-2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта УК-2.4 Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели. УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели. УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон УК-3.4 Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям. УК-3.5 Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды.
Коммуникация	УК-4	Способен применять	УК-4.1 Выбирает на государственном и

		современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического профессионального взаимодействия	иностранном языках коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения УК-4.2 Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ УК-4.3 Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной русской и иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения УК-4.6 Умеет составлять и редактировать профессионально ориентированные тексты, а также академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. УК-6.4 Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях неоп-

			ределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов.

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции:

Таблица 4.2

Категория компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1.	Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК-1.1. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеризации веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук; ОПК-1.2. Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук; ОПК-1.3. Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.	Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их ОПК-2.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-3.	Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля ОПК-3.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.2. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием

Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-4.	<p>ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов</p>	<p>ОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке ОПК-4.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке</p>
---	--------	--	---

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции

Таблица 4.3

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
ПК-1	Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности	ПК-1.1. Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач ПК-1.2. Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта
ПК-2	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области органической химии	ПК-2.1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий ПК-2.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов
ПК-2	Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области органической химии	ПК-3.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными ПК-3.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

5. Структура и содержание ОПОП

5.1 Структура и объем ОПОП

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа бакалавриата/специалитета/магистратуры/подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, ординатуре включает следующие блоки:

Таблица 5.1

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	68 з.е.
	в т.ч. дисциплины (модули) обязательной части	22 з.е.
Блок 2	Практика	46 з.е.
	в т.ч. практики обязательной части	0 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 з.е.
Объем программы		120 з.е.

Обязательная часть Блока 1 состоит из дисциплин / модулей, направленных на реализацию универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных в качестве обязательных, и не зависит от профиля ОПОП.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1 направлена на формирование или углубление универсальных компетенций, формирование рекомендуемых (вузовских) профессиональных компетенций, определяющих способность выпускника решать специализированные задачи профессиональной деятельности, соотнесенные с запросами работодателей.

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП приведена в приложении 3 (шаблон с примером заполнения).

В Блок 2 Практика включены следующие виды практик – *учебная и производственная*. В рамках ОПОП проводятся следующие практики: (указываются типы практик по учебному плану: *учебная практика, ознакомительная, производственная практика, научно-исследовательская работа, производственная практика, преддипломная*). Формы, способы и порядок проведения практик устанавливаются соответствующим Положением о порядке проведения практик.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 22,5 % общего объема программы магистратуры, что соответствует п. 2.7 ФГОС ВО.

5.2 Календарный учебный график.

Календарный учебный график определяет периоды теоретического обучения, практик, НИР, экзаменационных сессий, государственной итоговой аттестации, каникул и их чередования в течение периода обучения, а также сводные данные по бюджету времени (в неделях). Календарный учебный график представлен в Приложении 4.

5.3 Учебный план

Документ, определяющий перечень дисциплин (модулей), практик, их объем (в зачетных единицах и академических часах), распределение по семестрам, по видам работ (лекции, практические, лабораторные, самостоятельная работа), наличие курсовых работ, проектов, форм промежуточной аттестации.

Учебный план представлен в Приложении 5.

5.4 Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), практик

Рабочие программы размещены в ЭИОС ВГУ. Каждая рабочая программа содержит оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике. Аннотации рабочих программ дисциплин и практик представлены в приложениях 7, 8.

5.5 Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится после освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Порядок проведения, формы, содержание, оценочные материалы, критерии оценки и методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденным Ученым советом ВГУ и программой государственной итоговой аттестации по образовательной программе!, утвержденной Ученым советом химического факультета. Программа ГИА размещена в ЭИОС ВГУ.

6. Условия осуществления образовательной деятельности

6.1 Общесистемные требования

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам для проведения всех видов аудиторных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»

<https://biblioclub.ru/>

Электронно-библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронно-библиотечная система "ЮРАЙТ" <https://biblio-online.ru>

Электронно-библиотечная система "РУКОНТ" [https://rucont.ru/](https://rucont.ru)

Электронные журналы «ИВИС» <https://dlib.eastview.com>

Электронно-библиотечная система "IPRBOOKS" <http://www.iprbookshop.ru>

American Chemical Society <http://pubs.acs.org>

Chemistry: <https://www.sciencedirect.com>

The Royal Society of Chemistry: [http://pubs.rsc.org/](http://pubs.rsc.org)

SpringerLink: <https://link.springer.com>

Taylor and Francis: <http://www.tandfonline.com>

Wiley Online Library: [http://onlinelibrary.wiley.com/](http://onlinelibrary.wiley.com)

Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com>

Для дисциплин, реализуемых с применением ЭО и ДОТ электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает: фиксацию хода

образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет" (в соответствии с разделом «Требования к условиям реализации программы» ФГОС ВО).

6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.2.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных данной программой, оснащены оборудованием, техническими средствами обучения, программными продуктами, состав которых определяется в РПД, РПП. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.2.2 Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.3 Используемые в образовательном процессе печатные издания представлены в библиотечном фонде Университета из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Перечень материально-технического оборудования и программного обеспечения, представлен в Приложении 6.

6.3. Кадровые условия реализации программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

90 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), что соответствует п. 4.4.3 ФГОС ВО.

10 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), что соответствует п. 4.4.4 ФГОС ВО.

90 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из

количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание, что соответствует п. 4.4.5 ФГОС ВО.

6.4. Финансовые условия реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки качества образования.

В целях совершенствования программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников Университета.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности проводится в рамках текущей, промежуточной и государственной (итоговой) аттестаций.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Система внутренней оценки качества образования реализуется в соответствии с планом независимой оценки качества, утвержденным ученым советом факультета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе проводится в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Нормативно-методические документы и материалы, регламентирующие и обеспечивающие качество подготовки обучающихся:

Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета, утвержденное ученым советом ВГУ;

Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденное решением Ученого совета ВГУ;

Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденное Ученым советом ВГУ;

Положение о независимой оценке качества образования в Воронежском государственном университете

Разработчики ОПОП:

Декан факультета

Семенов В.Н.

Руководитель (куратор) программы

Шихалиев Х.С.

Группа разработчиков:

профессор кафедры органической химии

Крысин М.Ю.

Программа рекомендована Ученым советом химического факультета от 26.05.2022, протокол № 5.

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом направления 04.04.01 Химия, используемых при разработке образовательной программы 04.04.01 Химия, профиль «Органическая химия»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
<i>Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)</i>		
<i>40 СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ</i>		
1.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692)
2.	40.044	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 447н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 августа 2014 г., регистрационный № 33736)

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 Химия,
профиль «Органическая химия»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	B/01.6 B/02.6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	C/02.6
40.044 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок»	C	Научно-техническая разработка и испытания полимерных наноструктурированных пленок	7	Разработка плана внедрения новых полимерных наноструктурированных пленок на основе анализа существующего рынка продуктов и профильной технической литературы	C/01.7 C/03.7
				Выполнение прикладных экспериментальных работ по созданию новых наноструктурированных материалов	

Приложение 3**Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП**

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК -1.1; ПК -1.2; ПК -2.1; ПК -2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б1.0	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.0.01	Профессиональное общение на иностранном языке	УК-4.1; УК-4.5
Б1.0.02	Филологическое обеспечение профессиональной деятельности	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6
Б1.0.03	Теория и практика аргументации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
Б1.0.04	Методология научного познания, исследования и представление результатов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.0.05	Актуальные задачи современной химии	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.0.06	Современные теории и технологии развития личности	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4
Б1.0.07	Компьютерные технологии в науке и образовании	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ПК -1.1; ПК -1.2; ПК -2.1; ПК -2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б1.В.01	Проектный менеджмент	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору М1.В.ДВ.1	ПК -1.1; ПК -1.2; ПК -2.1; ПК -2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерное моделирование химических структур	ПК -1.1; ПК -1.2; ПК -2.1; ПК -2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б1.В.ДВ.01.02	Мультисенсорные системы	ПК -1.1; ПК -1.2; ПК -2.1; ПК -2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б1.В.ДВ.01.03	Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе	УК-4.5
Б1.В.02	Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору М1.В.ДВ.2	ПК -1.1; ПК -1.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б1.В.ДВ.02.01	Экоаналитическая химия	ПК -1.1; ПК -1.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б1.В.ДВ.02.02	Электрохимические методы анализа	ПК -1.1; ПК -1.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б1.В.03	Методы разделения и концентрирования	ПК -1.1; ПК -1.2; ПК -2.1; ПК -2.2; ПК -3.1; ПК -3.2

Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору М1.В.ДВ.3	ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б1.В.ДВ.03.01	Избранные главы органической химии	ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б1.В.ДВ.03.02	Метод молекулярных орбиталей в органической химии	ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б1.В.ДВ.03.03	Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья	УК-4.5
Б1.В.04	Основы медицинской химии	ПК -1.1; ПК -1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2
Б1.В.05	Химия биологически активных соединений	ПК -1.1; ПК -1.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б1.В.06	Стереохимия органических соединений	ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б1.В.07	Методы стереоселективного синтеза органических соединений	ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б2	Практика	ПК -1.1; ПК -1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК -1.1; ПК -1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б2.В.01(У)	Учебная практика, ознакомительная	ПК -1.1; ПК -1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2
Б2.В.02(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	ПК -1.1; ПК -1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика, преддипломная	ПК -1.1; ПК -1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК -1.1; ПК -1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б3.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК -1.1; ПК -1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК -1.1; ПК -1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
ФТД	Факультативы	ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК -3.1; ПК -3.2
ФТД.В.01	Мультикомпонентные и каскадные методы синтеза гетероциклических соединений	ПК - 2.1; ПК - 2.2

Приложение 4

Календарный учебный график

Направление подготовки - 04.04.01 Химия, профиль – органическая химия, форма обучения - очная

**Документ подписан усиленной
квалифицированной электронной подписью**
Серийный номер сертификата
01 d8 2e c9 79 45 52 40 00 0a 3e f8 00 06 00 02
Выдан Чупандиной Е.Е., первый проректор –
проректор по учебной работе ФГБОУ ВО ВГУ
Действителен: с 03.03.2022 по 03.03.2023

Календарный учебный график

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сен. 1	Сен. 2	Всего	Сен. 3	Сен. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	18 3/6	18 5/6	37 2/6	19 5/6		19 5/6	57 1/6
Э	Экзаменационные сессии	1 2/6	1 2/6	2 4/6	4/6		4/6	3 2/6
Пд	Преддипломная практика					15 2/6	15 2/6	15 2/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Продолжительность каникул	14 дн	56 дн	70 дн	14 дн	56 дн	70 дн	140 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	7 дн	5 дн	12 дн	8 дн	5 дн	13 дн	25 дн
Продолжительность		161 дн	204 дн	365 дн	166 дн	199 дн	365 дн	730 дн
Високосный год		False			False			
Студентов								
Групп								

Приложение 5

Учебный план 1 курс

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1								Семестр 2								Итого за курс								Каф.	Семестр																					
				Академических часов								Академических часов								Академических часов								з.е.	Недель	Контроль																				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Всего	Недель																						
ИТОГО (с факультативами)				1116							31							31									62																							
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044							29							1116									2160		40																					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			56,5														55,5									56																							
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54														54									54																							
	Аудиторная нагрузка			19,1														15,8									17,5																							
	Контактная работа			19,1														15,8									17,5																							
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССПРЕД. ПРАКТИКИ				1116	388	216		172	656	72	31	TO: 18 1/2□ Э: 1 1/3						1116	296	126	108	62	748	72	31	TO: 18 5/6□ Э: 1 1/3					2232	684	342	108	234	1404	144	62	TO: 37 1/3□ Э: 2 2/3											
1	Б1.0.01	Профессиональное общение на иностранном языке	За К	72	36			36	36		2							3aOK(2)	72	36			36	36		2				3aЗаOK(3)	144	72			72	72		4		52	12									
2	Б1.0.03	Теория и практика аргументации	ЗаО	72	36	18		18	36		2																ЗаO	72	36	18		18	36		2		109	1												
3	Б1.0.04	Методология научного познания, исследования и представление результатов	За K	72	36	36					2																За K	72	36	36				36		2		73	1											
4	Б1.0.05	Актуальные задачи современной химии	ЗаOK	108	54	54					54							3aOK	108	54	54			54		3				3aO(2)K(2)	216	108	108				108		6		72	12								
5	Б1.0.06	Современные теории и технологии развития личности	За K	108	72	36		36	36		3							ЗаOK(2)	144	54	18	36		90		4				За K	108	72	36				36		3		107	1								
6	Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерное моделирование химических структур																ЗаOK(2)	144	54	18	36		90		4				3aOK(2)	144	54	18	36		90		4		73	2									
7	Б1.В.ДВ.01.02	Мультисенсорные системы																ЗаOK(2)	144	54	18	36		90		4				3aOK(2)	144	54	18	36		90		4		73	2									
8	Б1.В.ДВ.01.03	Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе																За	72	36	18		18	36		2				За	72	36	18		18	36		2		141	2									
9	Б1.В.02	Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия																Эк K(2)	144	54	18	36		54	36	4				Эк K(2)	144	54	18	36		54	36	4		73	2									
10	Б1.В.ДВ.02.01	Экоаналитическая химия																Эк K(2)	144	54	18	36		54	36	4				Эк K(2)	144	54	18	36		54	36	4		73	2									
11	Б1.В.ДВ.02.02	Электрохимические методы анализа																Эк K(2)	144	54	18	36		54	36	4				Эк K(2)	144	54	18	36		54	36	4		73	2									
12	Б1.В.04	Основы медицинской химии	Эк K(2)	252	54	18		36	162	36	7								Эк K(2)	252	54	18	36		162	36	7				Эк K(2)	252	54	18	36		162	36	7		76	1								
13	Б1.В.06	Стереохимия органических соединений	Эк K(2)	180	54	18		36	90	36	5								Эк K(2)	252	54	18	36		36	90	5				Эк K(2)	180	54	18	36		36	90	5		74	1								
14	Б1.В.07	Методы стереоселективного синтеза органических соединений																Эк K(2)	252	54	18	36		162	36	7				Эк K(2)	252	54	18	36		162	36	7		74	2									
15	Б2.В.01(У)	Учебная практика, ознакомительная	ЗаO	108	2			2	106		3								ЗаO	108	2				2	106		3			ЗаO	108	2				2	106		3		74	1							
16	Б2.В.02(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	ЗаO	72	8			8	64		2								3aO	324	8		8	316		9					3aO(2)	396	16			16	380		11		74	123								
17	ФТД.В.02	Методы исследования поверхности	За K	72	36	36				36		2															За K	72	36	36				36		2		73	1											
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(2) За(4) ЗаO(4) K(9)									Эк(2) За ЗаO(4) K(9)								Эк(4) За(5) ЗаO(8) K(18)																													
ПРАКТИКИ				(План)																																														
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																														
КАНИКУЛЫ				2									8								10																													

Учебный план 2 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр							
			Академических часов						з.е.	Недель	Академических часов						з.е.	Недель	Академических часов						з.е.	Недель															
			Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР		Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Всего														
ИТОГО (с факультативами)				1188					33	20 3/6			1044					29	19 2/6			2232						62	39 5/6												
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1116					31				1044					29	19 2/6			2160						60	39 5/6												
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			OП, факультативы (в период ТО)	58,1																		29,1																			
			OП, факультативы (в период экз. сес.)	54																		27																			
			аудиторная нагрузка	17,4																		8,7																			
			Контактная работа	17,4																		8,7																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССПРЕД. ПРАКТИКИ				1188	382	130	114	138	770	36	33	TO: 19 5/6□ Э: 2/3									TO: □ Э:										1188	382	130	114	138	770	36	33	TO: 19 5/6□ Э: 2/3		
1	Б1.0.02	Филологическое обеспечение профессиональной деятельности	За К	72	38			38	34		2											За К	72	38			38	34		2			162	3							
2	Б1.0.07	Компьютерные технологии в науке и образовании	За О	108	56		38	18	52		3											За О	108	56		38	18	52		3			75	3							
3	Б1.В.01	Проектный менеджмент	За	72	56	38		18	16		2										За	72	56	38		18	16		2			82	3								
4	Б1.В.03	Методы разделения и концентрирования	За О К(2)	144	56	18	38		88		4										За О К(2)	144	56	18	38		88		4			73	3								
5	Б1.В.ДВ.03.01	Избранные главы органической химии	За О К(2)	144	56	18		38	88		4										За О К(2)	144	56	18		38	88		4			74	3								
6	Б1.В.ДВ.03.02	Метод молекулярных орбиталей в органической химии	За О К(2)	144	56	18		38	88		4										За О К(2)	144	56	18		38	88		4			74	3								
7	Б1.В.ДВ.03.03	Психологопедагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья	За О К(2)	144	56	18		38	88		4										За О К(2)	144	56	18		38	88		4			111	3								
8	Б1.В.05	Химия биологически активных соединений	Эк	252	74	18	38	18	142	36	7										Эк	252	74	18	38	18	142	36	7			74	3								
9	Б2.В.02(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	За О	324	8			8	316		9										За О	324	8			8	316		9			74	123								
10	ФТД.В.01	Мультикомпонентные и каскадные методы синтеза гетероциклических соединений	За К	72	38	38			34		2										За К	72	38	38			34		2			74	3								
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк 3а(3) За0(4) К(6)										Эк За(3) За0(4) К(6)																												
ПРАКТИКИ			(План)										828 12 12 816 23 15 1/3										828 12 12 816 23 15 1/3																		
	Б2.В.03(Пд)	Производственная практика, преддипломная											За О	828	12		12	816		23	15 1/3	За О	828	12		12	816		23	15 1/3											
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)										216 207 9 6 4										216 207 9 6 4																		
	Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											Эк	216				207	9	6	4	Эк	216				207	9	6	4											
КАНИКУЛЫ													2										8																		
													8										10																		

Приложение 6

**Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры по направлению 04.04.01 Химия, профиль – органическая химия**

№ 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
Б1.О.01	Профессиональное общение на иностранном языке	Лекционная аудитория из аудиторного фонда ФГБОУ ВО «ВГУ»		
Б1.О.02	Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации	Лекционная аудитория из аудиторного фонда ФГБОУ ВО «ВГУ»		
Б1.О.03	Теория и практика аргументации	Лекционная аудитория из аудиторного фонда ФГБОУ ВО «ВГУ»		
Б1.О.04	Методология научного познания, исследования и представление результатов	Лекционная аудитория из аудиторного фонда ФГБОУ ВО «ВГУ»		
Б1.О.05	Актуальные задачи современной химии	359 Учебная лаборатория кристаллохимии	Монитор Pioneer PDP, ноутбук, проектор	
Б1.О.06	Современные теории и технологии развития личности	Лекционная аудитория из аудиторного фонда ФГБОУ ВО «ВГУ»		
Б1.О.07	Компьютерные технологии в науке и образовании	271 Компьютерный класс	12 компьютеров, принтер, проектор, ноутбук	WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2 Proc Инв. номер C00000000011504 ПО ЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Инв. номер C0000000015519
Б1.В.01	Проектный менеджмент	Лекционная аудитория из аудиторного фонда ФГБОУ ВО «ВГУ»		
Б1.В.02	Разнообразие культур в процессе межкультурного	Лекционная аудитория из аудиторного фонда ФГБОУ		

	взаимодействия	ВО «ВГУ»		
Б1.В.03	Методы разделения и концентрирования	451 Лекционная аудитория кафедры аналитической химии 441а Учебно-научная лаборатория спектральных методов анализа	Мультимедиа проектор BENQ, ноутбук 15 Toshiba, экран Спектрофотомет СФ 46 (2 шт.) Анализатор «ФЛЮОРАТ» Стилоскоп СЛ -13	
Б1.В.04	Основы медицинской химии	163 Учебная лаборатория им. д.х.н., проф. Михантьева Б.И.	Автотрансформатор ЛАТР-1,25 Весы аналитические НТР-224 CE Shinko Весы лабораторные ВМ-153 Мешалка верхнеприводная ES-8300D Рефрактометр ИРФ-454 Б2М Ротационный испаритель UL-2000E Устройство перемешивающее ES-8300 D Фотометр фотоэлектрический КФК-3-01- "ЗОМЗ"	
Б1.В.05	Химия биологически активных соединений	263 Лаборатория спецпрактикума	Лабораторное оборудование и приборы для исследования органических соединений, ноутбук, мультимедийный проектор	
Б1.В.06	Стереохимия органических соединений	263 Лаборатория спецпрактикума	Лабораторное оборудование и приборы для исследования органических соединений, ноутбук, мультимедийный проектор	
Б1.В.07	Методы селективного синтеза органических соединений	263 Лаборатория спецпрактикума	Лабораторное оборудование и приборы для исследования органических соединений, ноутбук, мультимедийный проектор	

Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерное моделирование химических структур	451 Лекционная аудитория кафедры аналитической химии 271 Компьютерный класс	Мультимедиа проектор BENQ, ноутбук 15 Toshiba, экран 12 компьютеров, принтер, проектор, ноутбук	WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2 Proc Инв. номер C00000000011504 ПО ЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Инв. номер C0000000015519
Б1.В.ДВ.01.02	Мультисенсорные системы	451 Лекционная аудитория кафедры аналитической химии 453 Учебная лаборатория токсикологического анализа	Мультимедиа проектор BENQ, ноутбук 15 Toshiba, экран Газовый хроматограф «Хром»-4 Аналитические весы OHAUS PA64C Фотоколориметр КФК-2 Спектрофотометр СФ-26	
Б1.В.ДВ.01.03	Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе	Лекционная аудитория аудиторного фонда ФГБОУ ВО «ВГУ»	Ученическая доска	
Б1.В.ДВ.02.01	Экоаналитическая химия	451 Лекционная аудитория кафедры аналитической химии 447 Учебная лаборатория общего практикума по аналитической химии	Мультимедиа проектор BENQ, ноутбук 15 Toshiba, экран Иономер-ЭВ-74 (2 шт.) Фотоколориметр – КФК-1 Кулонометрическая установка Пламенный фотометр – ПАЖ-1	
Б1.В.ДВ.03.01	Избранные главы органической химии	263 Лаборатория спецпрактикума	Лабораторное оборудование и приборы для исследования органических соединений, ноутбук, мультимедийный проектор	

Б1.В.ДВ.03.02	Метод молекулярных орбиталей в органической химии	263 Лаборатория спецпрактикума	Лабораторное оборудование и приборы для исследования органических соединений, ноутбук, мультимедийный проектор	
Б1.В.ДВ.03.03	Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья	Лекционная аудитория из аудиторного фонда ФГБОУ ВО «ВГУ»		
Б1.В.05	Метод молекулярных орбиталей в органической химии	263 Лаборатория спецпрактикума	Лабораторное оборудование и приборы для исследования органических соединений, ноутбук, мультимедийный проектор	
ФТД.В.01	Мультикомпонентные и каскадные методы синтеза гетероциклических соединений	263 Лаборатория спецпрактикума	Лабораторное оборудование и приборы для исследования органических соединений, ноутбук, мультимедийный проектор	
ФТД.В.02	Методы исследования поверхности	451 Лекционная аудитория кафедры аналитической химии	Мультимедиа проектор BENQ, ноутбук 15 Toshiba, экран	

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)
Б1.О.01Профессиональное общение на иностранном языке

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

УК-4.1 Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения

УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Профессиональное общение на иностранном языке относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого в бакалавриате, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне В1+ (B2) для решения коммуникативных задач в учебно-познавательной и профессиональной сферах общения

- обеспечение основ научного общения и использования иностранного языка для самообразования в выбранном направлении

Задачи учебной дисциплины:

развитие умений

- воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных текстов по заявленной проблематике (лекции, выступления, устные презентации) и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию

- понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных научных текстов (статья, реферат, аннотация, тезисы) и выделять из них значимую/запрашиваемую информацию

- выступать с устными презентациями по теме исследования, соблюдая нормы речевого этикета, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.)

- кратко излагать основное содержание научного выступления; корректно (в содержательно-структурном, композиционном и языковом плане) оформлять слайды презентации

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Б1.О.02Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

УК-4.1. Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения

УК-4.3. Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ

УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ

УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в различных ситуациях академического и профессионального общения, адаптируя речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия

УК-4.6 Умеет составлять и редактировать профессионально ориентированные тексты, а также академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.);

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Филологическое обеспечение профессиональной деятельности» относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- овладение коммуникативными технологиями, используемыми в профессиональной деятельности;
- изучение методологии гуманитарной науки и способов ее применения для решения профессиональных проблем.

Задачи учебной дисциплины:

- укрепление у студентов устойчивого интереса к коммуникативным технологиям и применению соответствующих знаний в академической и профессиональной деятельности;
- формирование умения выстраивать прогностические сценарии и модели развития коммуникативных ситуаций (деловых переговоров, совещаний, научных семинаров, пресс-конференций, международных научных и бизнес-форумов).
- освоение норм и лексики русского литературного языка применительно к академической и профессиональной деятельности;
- формирование навыка корректировать собственную профессиональную деятельность с учетом требований деловой и академической коммуникации, а также ориентиров и норм, налагаемых современной культурой.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.0.03 Теория и практика аргументации

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

УК-1.1. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации;

УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теория и практика аргументации относится к обязательной блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины:

- знакомство обучаемых с основными принципами и нормами аргументационного анализа речи;
- умения грамотно вести дискуссию и диалог;

- умения распознавать уловки недобросовестных ораторов;
- умения понимать логические доводы другого и строить свою речь аргументировано и ясно.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомить слушателей с современной теорией и практикой аргументации;
- дать представление слушателям об основных концепциях аргументации, основах прагматики, теоретических положениях о коммуникативной природе аргументативного дискурса и аргументативной природе речи, о связи аргументации с логикой и риторикой;
- привить навыки владения основными приемами и правилами анализа аргументативного дискурса;
- научить ведению дискуссии.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.О.04 Методология научного познания, исследования и представление результатов

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

ОПК-1.1 Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристизации веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук

ОПК-1.2 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук

ОПК-1.3 Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач

ОПК-4: Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов

ОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке

ОПК-4.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование теоретических знаний о сутиности современных научных методов и концепций современной методологии науки;
- формирование методологических умений и навыков выполнения научно-исследовательской работы

Задачи учебной дисциплины:

- получение знаний о наиболее значимых направлениях и концепциях методологии науки, об основных научных методах и специфике их использования в научном исследовании;
- владение навыками и умениями реализации научной методологии в исследовательской работе;

-овладение умениями и навыками критического анализа научной информации, определения перспективных направлений научных исследований, способностью разрабатывать новые методы анализа

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.О.05 Актуальные задачи современной химии

Общая трудоемкость дисциплины 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1 Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

ОПК-1.1 Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук

ОПК-1.2 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук

ОПК-1.3 Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач

ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

ОПК-2.1 Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их

ОПК-2.2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Актуальные задачи современной химии» является ознакомление обучающихся с новыми направлениями, достижениями и тенденциями в области современной химии.

Задачи учебной дисциплины состоят в том, что обучающиеся должны:

-уметь правильно выбрать метод исследования вещества, разработать схему анализа, практически провести его и интерпретировать полученные результаты.

-получить сформированную систему знаний об основных проблемах современной химии, показать, какими методами и способами пытаются их решить современное научное общество.

-раскрыть роль современной физической химии как наиболее общей части химической науки; показать достижения в синтезе новых неорганических материалов и возникающие при этом проблемы,

-знать теоретические основы неорганической химии (состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений, связь строения вещества и протекание химических процессов), владеть методами и способами синтеза неорганических веществ, навыками описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического и Периодической системы элементов; понимать роль химического анализа,

знать место аналитической химии в системе наук, владеть метрологическими основами анализа, знать существо реакций и процессов, используемых в аналитической химии, принципы и области использования основных методов химического анализа, иметь представление об особенностях объектов анализа, владеть методологией выбора методов анализа, иметь навыки их применения;

-владеть теоретическими представлениями органической химии, знаниями о составе, строении и свойствах органических веществ – представителей основных классов органических соединений углеводородов, гомофункциональных соединений, гетерофункциональных соединений, гетероциклических соединений; владеть основами органического синтеза и физико-химическими методами анализа органических соединений.

-уметь правильно выбирать интенсивность излучения и растворитель в реакциях с микроволновым излучением.

-знать механизмы воздействия микроволнового излучения на вещество.

-владеть способностью планировать синтез органических соединений с использованием микроволновой печи;

-иметь представление о современных тенденциях в области микроволновой активации органических реакций.

Формы промежуточной аттестации - зачет с оценкой, зачет с оценкой

Б1.О.06 Современные теории и технологии развития личности

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 *Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели*

УК-3.1 Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели.

УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели.

УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон.

УК-3.4 Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям.

УК-3.5 Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды.

УК-6 *Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки*

УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.

УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.

УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.

УК-6.4 Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях повышенной сложности и неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Современные теории и технологии развития личности» относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у магистрантов систематизированных научных представлений, практических умений и компетенций в области современных теорий личности и технологий ее развития.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение магистрантами системы знаний об современных теориях личности и технологиях ее развития как области психологической науки, о прикладном характере этих знаний в области их будущей профессиональной деятельности;

- формирование у студентов умений, навыков и компетенций, направленных на развитие и саморазвитие личности профессионала;

- укрепление у обучающихся интереса к глубокому и детальному изучению современных теорий личности и технологий ее развития, практическому применению полученных знаний, умений и навыков в целях собственного развития, профессиональной самореализации и самосовершенствования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.07 Компьютерные технологии в науке и образовании

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3 Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля

ОПК-3.2 Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.3 Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» является формирование у обучающихся полной системы представлений о роли информационных процессов в формировании современной научной картины мира, роли информационных технологий и вычислительной техники в развитии современного общества; обеспечение формирования у студентов прочных навыков рационального использования компьютеров в своей исследовательской, учебной и профессиональной деятельности.

Задача освоения учебной дисциплины состоит в том, что магистры должны учиться применению методов математического моделирования в химических исследованиях, построения эмпирических моделей с использованием пакетов программ статистической обработки данных, имитационного моделирование при решении проблем химической технологии и экологии, использования компьютерных банков химических

данных в обучении и научной работе; осваивают средства телекоммуникационного доступа к источникам научной информации, используют возможности сети Internet для организации оперативного обмена информацией между исследовательскими группами, получения доступа к электронным журналам и конференциям.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Б1.В.01 Проектный менеджмент

Общая трудоемкость дисциплины - 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО

УК - 2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта

УК-2.4 Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта

УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Проектное управление относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

- получение знаний о функциях и методах управления проектами;
- обучение инструментам управления проектами;
- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, лидерства, саморазвития, управления развитием команды.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ водопадного и итеративного управления проектами;
- привитие навыков целеполагания, использования гибкого инструментария, оценки эффективности проекта.

- усвоение обучающимися различных инструментов управления проектами: иерархической структуры работ, матриц ответственности и коммуникации, сметы и бюджета проекта, оценки эффективности проекта.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.02 Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.

УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.

УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- выработать готовность к профессиональной коммуникации в условиях мультиэтнического общества и мультиэтнической культуры

- обеспечивать создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Задачи учебной дисциплины:

- дать представления о требованиях, предъявляемых современной культурой, к профессиональной деятельности

- познакомить магистрантов со спецификой межкультурного взаимодействия в условиях современного мультиэтнического и мультикультурного общества

- формировать понимание социокультурных традиций этнико-культурных групп современного общества и толерантное отношение к ним

Форма промежуточной аттестации - зачет

Б1.В.03 Методы разделения и концентрирования

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК - 1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК - 1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК – 2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области аналитической химии

ПК - 2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК - 2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК -3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области органической химии

ПК -3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК -3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору блока Б1.)

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- расширение и углубление знаний и представлений магистрантов о методах разделения и концентрирования, полученных в общем курсе аналитической химии, обучение применению их в практике химического анализа.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление обучающихся с теорией основных методов разделения и концентрирования, используемых в химическом анализе;
- изучение возможностей и приложений важнейших методов разделения на стадии подготовки пробы ;
- обучение магистрантов технике проведения аналитического концентрирования компонентов и их разделения;
- развитие профессиональных навыков при выборе подходящего метода разделения.

Форма промежуточной аттестации - зачет

Б1.В.04 Основы медицинской химии

Общая трудоемкость дисциплины – 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК - 1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК - 1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК – 2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области органической химии

ПК - 2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК - 2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1,

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является: дать студенту представление о механизмах действия основных классов лекарственных веществ, принципах взаимодействия с биомишенями

Задачи учебной дисциплины: получение знаний о взаимодействии биологически активных веществ с рецепторами, ферментами и нуклеиновыми кислотами, механизмах распределения метаболизма лекарственных веществ в организме, принципах комбинаторной химии и методологии поиска новых лекарственных средств, представлений о математических методах установления взаимосвязи между структурой и биологической активностью.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.05 Химия биологически активных соединений

Общая трудоемкость дисциплины 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК - 1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК - 1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК -3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области органической химии

ПК -3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК -3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1,

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины являются: ознакомление магистрантов, обучающихся по направлению 04.04.01 «Химия», с новыми направлениями, достижениями и тенденциями в области молекулярного дизайна биологически активных соединений

Задачи учебной дисциплины:

- знание основных принципов молекулярного дизайна;
- овладение способностью планирования молекулярного дизайна биологически активных органических соединений
- иметь представление о современных тенденциях в области молекулярного моделирования и конструирования лекарственных средств

Форма промежуточной аттестации - Экзамен

Б1.В.06 Стереохимия органических соединений

Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области органической химии

ПК - 2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК - 2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.

ПК -3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области органической химии

ПК -3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК -3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является: рассмотрение основные современных теоретические представлений о стереохимии органических соединений

Задачи учебной дисциплины:

- умение правильно определять стереоизомеры.
- знание основных приемов анализа и разделения стереоизомеров.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Б1.В.07 Методы стереоселективного синтеза органических соединений

Общая трудоемкость дисциплины 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области органической химии

ПК - 2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК - 2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.

ПК -3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области органической химии

ПК -3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК -3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является: рассмотрение основные современных теоретические представлений о стереохимии органических соединений

Задачи учебной дисциплины:

- овладение способностью планировать стереоселективный синтез гетероциклических соединений.

- представление о современных тенденциях в области стереохимии.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Б1.В.ДВ.01.01 Компьютерное моделирование химических структур

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК - 1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК - 1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК – 2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области органической и химии

ПК - 2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК - 2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК -3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области органической химии

ПК -3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК -3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору блока Б1.)

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

формирование знаний и умений в области использования программы Gaussian для решения различных химических проблем методами квантовой химии.

Задачи учебной дисциплины:

- Изучить теоретические основы методов квантово-химического моделирования;
- Изучить интерфейс программ Gaussian и GaussView.
- Овладеть практическими приемами решения типовых задач программы программы Gaussian.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Б1.В.ДВ.01.02 Мультисенсорные системы

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК - 1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК - 1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК – 2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области органической и химии

ПК - 2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК - 2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК -3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области органической химии

ПК -3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК -3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору блока Б1)

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

ознакомление магистров с существующими сенсорными методами анализа и перспективами их использования в мониторинге окружающей среды и химической промышленности.

Задачи учебной дисциплины:

- иметь представление об устройстве и принципах работы химических сенсоров и мультисенсорных систем с элементами искусственного интеллекта «электронный нос» и «электронный язык»;
- знать возможности, достоинства и недостатки изучаемых сенсоров и области их применения;
- знать перспективы использования сенсоров в определении различных веществ.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.ДВ.01.03 Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе

Общая трудоемкость 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной русской и иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1, к которой относится дисциплина.

Цели и задачи учебной дисциплины. формирование у студентов с ОВЗ конструктивных представлений о взаимодействии в образовательном процессе.

Задачи учебной дисциплины: знакомство с основными правилами конструктивного взаимодействия в образовательном процессе; формирование готовности студентов к осуществлению деятельности по преодолению в социуме стигматизации установок, предупреждению стереотипного восприятия и отношения общества; формирование у лиц с ОВЗ установок на выстраивание конструктивного взаимодействия в образовательном процессе; создание условий для развития и саморазвития лиц с ОВЗ в образовательном процессе; конструктивное преодоление внутренних психологических барьеров лицами с ОВЗ и мобилизация внутренних ресурсов.

Форма текущего контроля: контрольная работа.

Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.В.ДВ.02.01 Экоаналитическая химия

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК - 1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК - 1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК -3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области органической химии

ПК -3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК -3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору блока Б1.)

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- ознакомление магистрантов с основами эколого-аналитического контроля на базе имеющихся знаний из общего курса аналитической химии и экологии.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение методологии применения различных методов анализа для оценки состояния объектов окружающей среды;
- ознакомление с особенностями выполнения качественного и количественного анализа природных вод, почв, воздуха;
- освоение способов отбора проб, их консервации и подготовки при выполнении анализов объектов окружающей среды;
- обучение работе с нормативными документами в области оценки состояния природных объектов.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Б1.В.ДВ.02.01 Электрохимические методы анализа

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК - 1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК - 1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК -3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области органической химии

ПК -3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК -3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору блока Б1.)

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является освоение магистрантами теоретических основ и практических приложений современных электрохимических методов анализа.

Задачи настоящей дисциплины: изучение методологии электрохимического анализа на

примере объектов органической природы, освещение направлений и тенденций развития электрохимических методов, а также областей их применения.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Б1.В.ДВ.03.01 Избранные главы органической химии

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области органической и химии

ПК - 2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК - 2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК -3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области органической химии

ПК -3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК -3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является: овладение современными методами подтверждения структуры органических соединений на основании данных спектроскопии ядерного магнитного резонанса (ЯМР-спектроскопии)

Задачи учебной дисциплины:

- уметь правильно подтверждать структуру органического соединения на основании данных ЯМР-спектров.
- знать принципы ядерного эффекта Оверхаузера.
- уметь применять результаты корреляционной 2D – гомо- и гетероядерной ЯМР-спектроскопии для доказательства строения регио- и стереоизомеров.

Форма промежуточной аттестации - Зачет с оценкой

Б1.В.ДВ.03.02 Метод молекулярных орбиталей в органической химии

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК - 1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК - 1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК – 2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области органической и химии

ПК - 2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК - 2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК -3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области органической химии

ПК -3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК -3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1,

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является: изучение основных современных методов количественной оценки реакционной способности органических соединений

Задачи учебной дисциплины: приобретение знаний и умений в области физической органической химии для подготовки к научно-исследовательской работе

Форма промежуточной аттестации - Зачет с оценкой

Б1.В.ДВ.03.03 Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья

Общая трудоемкость 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной русской и иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения.

Место учебной дисциплин в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1, к которой относится дисциплина.

Цели и задачи учебной дисциплины: создание в образовательной среде условий для развития и саморазвития лиц с ОВЗ.

Задачи учебной дисциплины: знакомство с возможностями психолого-педагогического сопровождения лиц с ОВЗ; обеспечение специальных возможностей получения образования лиц с ОВЗ путем внедрения интерактивного взаимодействия; изучение личностных возможностей лиц с ОВЗ для обеспечения индивидуальных маршрутов и индивидуальных жизненных стратегий; психолого-педагогическая помощь лицами с ОВЗ в рамках занятий с элементами психотерапии; профессиональная ориентация лиц с ОВЗ; формирование социально-психологической компетентности лиц с ОВЗ; повышение уровня доступности образования для лиц с ОВЗ.

Форма текущего контроля: контрольная работа.

Форма промежуточного контроля: зачет (2 семестр)

ФТД.В.01 Мультикомпонентные и каскадные методы синтеза гетероциклических соединений

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ – 2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области органической и химии

ПКВ - 2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПКВ - 2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений, факультатив

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является: ознакомление студентов с современными подходами к направленному синтезу гетероциклических соединений.

Задачи учебной дисциплины: студент должен иметь представления об основных классах гетероциклических соединений, понимать методы синтеза основных гетероциклических матриц, основанные на принципах зеленой химии.

Форма промежуточной аттестации – зачет

ФТД.В.02 Методы исследования поверхности

Общая трудоемкость дисциплины 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ -3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области органической химии

ПКВ -3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПКВ -3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений, факультатив

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- ознакомлен магистров с современными аспектами основ гетерогенного катализа, физико-химических аспектов катализа и технологических процессов с применением катализаторов.

Задачи учебной дисциплины:

- иметь представление модели, позволяющие описать процессы гетерогенного катализа;
- знать основы гетерогенного катализа;
- знать применение катализаторов в технологических процессах.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет

Приложение 8
Аннотации программ учебной и производственной практик

Б2.В.01(У) Учебная практика, ознакомительная

Общая трудоемкость практики 3 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности (ПК -1.1; ПК -1.2)

ПК-2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области органической химии (ПК - 2.1; ПК - 2.2)

Место практики в структуре ОПОП:(часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б2)

Целями учебной, ознакомительной практики являются приобретение первичных профессиональных умений и практических навыков научно-исследовательской деятельности в области органической химии.

Задачами учебной, ознакомительной практики являются познакомить студентов с современными методами синтеза органических соединений.

Тип практики (ее наименование): Учебная практика, ознакомительная.

Способ проведения практики: *стационарная*.

Форма проведения практики: *непрерывная*.

Разделы (этапы) практики: *ознакомительный этап, включающий обзорные занятия в лабораториях химического факультета; подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности*

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Б2.В.02(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа

Общая трудоемкость практики 20 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности (ПК -1.1; ПК -1.2)

ПК-2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области органической химии (ПК - 2.1; ПК - 2.2)

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области органической химии (*ПК-3.1; 3.2*)

Место практики в структуре ОПОП(часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б2)

Целями производственной практики, научно-исследовательской работы являются формирование у студента умений работать с научной литературой, навыков проведения научных исследований, составления научно-технических отчетов и публичных презентаций.

Задачами производственной практики, научно-исследовательской работы являются

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствии с темой магистерской диссертации;

- проведение научных исследований в соответствии с темой магистерской диссертации;

- освоение современной научной аппаратуры;
- обучение современным компьютерным технологиям сбора и обработки информации.

Тип практики (ее наименование): Производственная практика, научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики: *стационарная*.

Форма проведения практики: *непрерывная*.

Разделы (этапы) практики: *подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности; экспериментальный этап, включающий проведение научных исследований в рамках предложенной темы, обзор литературы по теме диссертации, обработка и анализ полученной информации, систематизация экспериментального материала, его интерпретация с привлечением литературных источников и ресурсов глобальных сетей; заключительный этап - подготовка отчета по практике.*

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Б2.В.03(Пд) Производственная практика, преддипломная

Общая трудоемкость практики 23 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности (ПК -1.1; ПК -1.2)

ПК-2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области органической химии (ПК - 2.1; ПК - 2.2)

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области органической химии (ПК-3.1; 3.2)

Место практики в структуре ОПОП:(часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б2, к которой относится практика)

Целями производственной практики, преддипломной являются формирование у студента умений работать с научной литературой, навыков проведения научных исследований, составления научно-технических отчетов, публичных выступлений и презентаций, необходимых для завершения ВКР.

Задачами производственной практики, преддипломной являются

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствии с темой магистерской диссертации;
- проведение научных исследований в соответствии с темой магистерской диссертации;
- освоение современной научной аппаратуры;
- обучение современным компьютерным технологиям сбора и обработки информации.

Тип практики (ее наименование): Производственная практика, преддипломная.

Способ проведения практики: *стационарная*.

Форма проведения практики: *непрерывная*.

Разделы (этапы) практики: *подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности; экспериментальный этап, включающий проведение научных исследований в рамках предложенной темы, обработка и анализ полученной информации, систематизация экспериментального материала, его интерпретация с привлечением литературных источников и ресурсов глобальных сетей; заключительный этап - подготовка отчета по практике.*

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой