



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Ионометрия

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов теории и практике использования электрохимических сенсорных устройств при анализе широкого круга объектов, включающих неорганические, органические и биологические системы.

Для достижения поставленных целей требуется решение следующих задач:

- Освоение теории функционирования и создания мембранных электродов.
- Получение практических навыков обращения с рыночными электродами при решении аналитической задачи, связанной с освоением известной и разработкой новой методики анализа.

Концепция дисциплины основана на том, что эта дисциплина имеет общеобразовательный и в определенной степени мировоззренческий характер и предназначена для формирования магистра химии с широким научно-практическим кругозором в области физико-химических методов анализа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.05

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

основы создания и функционирования ионоселективных электродов; иметь представления о методиках ионометрических потенциометрических измерений

методы самоорганизации

методы самообразования

Уметь:

проводить анализы объектов окружающей среды и в клинических медико-биологических исследованиях.

саморганизовываться

владеть самообразованием

Владеть:

знаниями и опытом практической работы с ионоселективными электродами, включая также газочувствительные, энзимные и полевые транзисторы;

способностью овладеть методикой химического анализа

способностью к самообразованию

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знать:

теоретические основы традиционных и новых разделов химии при постановке аналитических измерений с использованием иономерических электродов и химических сенсоров.

основные законы

методы использования основных законов

Уметь:

решать аналитические задачи с использованием ионометрических измерений.

использовать основные законы

применять основные законы

Владеть:

методами получения и исследования химических веществ и реакций с использованием ионометрии.

основными законами в профессиональной деятельности

способностью использовать основные законы

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

систему фундаментальных химических понятий

фундаментальные химические понятия

использовать систему фундаментальных химических понятий

Аннотация рабочей программы дисциплины "Ионометрия" по направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
--	-------------

Уметь:
использовать современные приборы потенциметрических анализов в научной работе.
применять систему фундаментальных химических понятий
создавать систему полученных знаний
Владеть:
основами публичной речи; навыками ведения деловых коммуникаций; навыками грамотно и эффективно пользоваться источниками информации (справочной литературой, ресурсами Интернет)
фундаментальными химическими понятиями
системой химических понятий

ПК-4: способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов
Знать:
историю развития химической науки
закономерности развития химической науки
основные естественнонаучные законы
Уметь:
решать аналитические задачи с использованием ионометрических измерений.
применять законы химии
анализировать полученные результаты
Владеть:
методами получения и исследования химических веществ и анализировать полученные результаты
знаниями закономерности развития химической науки
способностью применять основные законы

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 6
в том числе		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	92	
часов на контроль	18	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Физические методы исследования в химии

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является усвоение студентами теоретических основ современных физических методов исследования и принципов использования информации, получаемой с помощью этих методов, для решения задач в различных областях химической науки и технологии. Задачами изучения дисциплины являются:

1. Овладение студентами химического факультета с теоретическими основами физических методов исследования, наиболее широко используемых в различных областях современной химии.
2. Ознакомление с принципами аппаратного оформления современных физических методов и способами подготовки веществ и их смесей к проведению исследования.
3. Овладение способами и приемами обработки информации, полученной с помощью физических методов исследования, с целью ее эффективного использования для решения проблем современной химии и химической технологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.06
---------------------	-----------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.

Уметь:

планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.

Владеть:

приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности

ОПК-1: способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач

Знать:

теоретические основы базовых химических дисциплин

Уметь:

выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин - решать типовые учебные задачи по основным (базовым) химическим дисциплинам

Владеть:

навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам

ОПК-2: владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций

Знать:

стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ

Уметь:

проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам

Владеть:

базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знать:

1) математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в области химии и

Аннотация рабочей программы дисциплины "Физические методы исследования в химии" по направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
материаловедения 2) основные теоретические положения смежных с химией естественнонаучных дисциплин	
Уметь:	
решать типовые учебные задачи по основным разделам математики и естественнонаучных дисциплин	
Владеть:	
навыками работы с учебной литературой, основной терминологией и понятийным аппаратом базовых математических и естественнонаучных дисциплин	

ПК-1: способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	
Знать:	
основные закономерности протекающих процессов, возможности, недостатки и достоинства метода анализа и применяемого оборудования.	
Уметь:	
критически анализировать получаемые результаты, проверять достоверность полученных значений.	
Владеть:	
методами метрологической и статистической обработки результатов и их представления	

ПК-2: владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	
Знать:	
устанавливать причины и применять возможные методы устранения возникающих неисправностей	
Уметь:	
самостоятельно проанализировать используемую/стандартную методику анализа и оценить возможность усовершенствования/упрощения применительно к объектам исследования. Самостоятельно, с помощью специализированных компьютерных программ, проводить анализ полученных результатов	
Владеть:	
навыками проведения самостоятельных исследований на высокоточном научном оборудовании, которое применяется в лаборатории – месте проведения научных исследований.	

ПК-5: способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	
Знать:	
программное обеспечение для обработки результатов, полученных с помощью ФМИ	
Уметь:	
обрабатывать данные, полученные с помощью ФМИ, и извлекать информацию, связанную со строением и структурой исследуемого вещества	
Владеть:	
основными методами математической обработки результатов исследования и статистической обработки погрешностей полученных результатов	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 8
в том числе	:	
аудиторные занятия	45	
самостоятельная работа	81	
часов на контроль	18	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Коллоидная химия

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины научить студента выявлять особые свойства веществ и материалов, обусловленные их дисперсным строением, использовать представления о коллоидно-химических процессах при рассмотрении свойств выпускаемой продукции, растительного и животного мира, технологических процессов в различных отраслях промышленного и сельскохозяйственных производств

Задачей преподавания дисциплины является формирование у студентов правильного представления о коллоидно-химических процессах, свойствах дисперсных систем и поверхностных явлениях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.07

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности

Уметь:

самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности

Владеть:

технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности

ОПК-6: знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

Знать:

правила работы на оборудовании и правила техники безопасности в лабораториях, оснащенных сложным оборудованием, основные экспериментальные методы

Уметь:

использовать технические средства для проведения химического эксперимента, правильно интерпретировать результаты полученных анализов, выявлять недостатки методов и осуществлять выбор оптимального метода эксперимента классифицировать результаты по значимости, определять риски; предвидеть последствия аварии, возникающие в результате отказа работы аппаратуры, провести критический анализ полученных результатов

Владеть:

навыками работы на дорогостоящем оборудовании под присмотром преподавателя

ПК-1: способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам

Знать:

назначение и принципы работы на современной учебно-научной аппаратуре

Уметь:

использовать аппаратуру для выполнения стандартных операций конкретной экспериментальной задачи

Владеть:

навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов по предлагаемым методикам

ПК-2: владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований

Знать:

принципы работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении исследований, методы измерения характеристик химических объектов и частиц, возможности эксплуатации аппаратуры базы практики применительно к конкретной экспериментальной задаче

Уметь:

работать на современной учебно-научной аппаратуре при проведении исследований; планировать химический эксперимент

Владеть:

навыками работы на современной аппаратуре при проведении научных исследований; техникой эксперимента

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

основы фундаментальных разделов химии: неорганической химии (состав, строение, свойства веществ и соединений), органической химии (основные классы углеводов, гомофункциональных, гетерофункциональных и гетероциклических соединений), аналитической химии (метрологические основы анализа, существо реакций, принципы и области использования химического анализа), физической химии (основы термодинамики, теории растворов и фазовых равновесий, химической кинетики и катализа, электрохимии); перспективы развития наук; роль химического анализа, основные особенности свойств высокомолекулярных систем (структура, свойства, методы синтеза, области применения полимеров), теоретические основы химико-технологических процессов; основные приближения квантовой химии; теоретические основы коллоидной химии, теорию строения кристаллов и схему их квалификации; возможные сферы их связи и приложения, возможность их использования в познавательной и профессиональной деятельности; перспективы развития биотехнологии; понимать принципы и основы живой материи; химические основы биологических процессов; принципы молекулярной логики живого; основы химических компонентов клетки

Уметь:

применять теоретические знания для решения конкретных задач в химии; пользоваться современными представлениями основных разделов естественных наук для объяснения специфики поведения химических соединений; использовать данные по строению веществ и соединений для изучения их свойств; использовать структурные данные в химическом исследовании.

Владеть:

методами и способами синтеза веществ; навыками описания свойств веществ; методологией выбора методов анализа, навыками их применения; методологическими основами анализа; основами теории фундаментальных разделов химии; навыками решения конкретных теоретических и экспериментальных задач.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 7 зачеты 7
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 72	
самостоятельная работа	: 45	
часов на контроль	: 27	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Квантовая химия

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины "Квантовая химия" по направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Квантовая химия» является рассмотрение основных положений квантовой химии, истории развития дисциплины, фундаментальных понятий, принципов и положений, выработанных знаменитыми учеными, для обоснованного взгляда на строение материи и механизмы химических реакций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.08
---------------------	-----------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач

Знать:

основные этапы развития квантовой химии

Уметь:

анализировать получаемую информацию, выделять главное и второстепенное

Владеть:

навыками работы с учебной литературой (и научной)

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

систему фундаментальных химических понятий квантовой химии

Уметь:

самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности

Владеть:

методикой получения новых знаний

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 144 в том числе : аудиторные занятия : 45 самостоятельная работа : 81 часов на контроль : 18	Виды контроля в семестрах: экзамены 8



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Химическая технология органических веществ" по
направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Химическая технология органических веществ

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

сформировать у студентов технологическое мышление;
показать связь химической технологии органических веществ с химическими науками;
подготовить студентов к инновационной и практической работе в области химической технологии органических веществ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.09

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач

Знать:

- теоретические основы фундаментальных разделов химии

Уметь:

пользоваться теоретическим материалом дисциплины и осознанно применять его для решения практических задач

Владеть:

навыками обращения с химическими реактивами, приборами и оборудованием, необходимыми для синтеза органических веществ

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

фундаментальные химические понятия

Уметь:

пользоваться фундаментальными химическими понятиями при решении практических задач

Владеть:

- навыками обращения с химическими реактивами, приборами и оборудованием, необходимыми для синтеза органических веществ

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 8
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 30	
самостоятельная работа	: 42	
:	:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Кристаллохимия

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов основных представлений о симметрии и строении кристаллических тел.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение теоретических представлений о структуре кристаллических твердых тел;
- освоение методов описания кристаллических структур;
- получение представления связи строения и свойств кристаллов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.10

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.

Уметь:

планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.

Владеть:

технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.

ОПК-1: способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач

Знать:

теоретические основы кристаллохимии

Уметь:

выполнять стандартные действия (классификация кристаллических структур.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, решать типовые учебные задачи по кристаллохимии

Владеть:

навыками работы с учебной литературой по основным кристаллохимии

ОПК-5: способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации

Знать:

основные источники научной информации по кристаллохимии и смежным дисциплинам

Уметь:

пользоваться печатными и электронными источниками информации по химии

Владеть:

навыками использования электронных систем поиска информации по дисциплине

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

Основные понятия и законы кристаллохимии

Уметь:

Применять законы кристаллохимии

Владеть:

Системой понятий кристаллохимии и смежных дисциплин.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 6
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 68	
самостоятельная работа	: 58	
часов на контроль	: 18	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Высокомолекулярные соединения

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является формирование представления об особенностях полимерного состояния вещества, о связи между строением макромолекул и свойствами полимерных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.11

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

– правила организации самостоятельной работы по дисциплине

Уметь:

– планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять деятельность самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, в соответствии с методическими рекомендациями; представлять результаты собственной деятельности в различных формах.

Владеть:

полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированным обоснованием принятых решений при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.

ОПК-1: способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач

Знать:

особенности свойств высокомолекулярных соединений, отличающие их от свойств низкомолекулярных соединений; принципы синтеза полимеров, конфигурационные и конформационные уровни в макромолекулах, особенности их физико-механических свойств и области их применения;

Уметь:

использовать физико-химические свойства аморфных и кристаллических полимеров; осуществлять химическую идентификацию полимеров;

Владеть:

навыками по составлению схем реакций полимеризации и поликонденсации.

ОПК-2: владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций

Знать:

основы методов синтеза и анализа полимеров;

Уметь:

осуществлять выбор метода синтеза и анализа полимеров;

Владеть:

навыками проведения полимеризации и поликонденсации и обращения с реактивами, приборами и оборудованием, необходимым для синтеза, очистки и анализа полимеров.

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знать:

химические принципы, положенные в основу технологических процессов производства изделий из полимерных материалов;

Уметь:

обосновывать выбор способа получения изделий из полимеров;

Владеть:

навыками аргументированного обоснования выбранного способа переработки полимеров.

ПК-4: способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов

Знать:

законы физической химии, уравнения аналитической химии для определения молекулярных масс и состава полимеров;

Уметь:

использовать теорию реакционной способности органических соединений для объяснения активности мономеров и активных центров в реакциях синтеза макромолекул;

Владеть:

навыками синтеза и анализа полимеров, определения молекулярной массы и структуры аморфных и кристаллических полимеров

ПК-6: владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций

Знать:

принципы интерпретации экспериментальных данных, структуру построения отчетов и презентаций;

Уметь:

последовательно и логично представлять полученные данные; аргументировано объяснять полученные результаты и сопоставлять их с теоретическими данными;

Владеть:

навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов.

ПК-7: владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств

Знать:

особенности физико-химических свойств и токсичность используемых растворителей и мономеров;

Уметь:

использовать физико-химические свойства полимеров для прикладных задач;

Владеть:

навыками безопасного обращения с этими веществами.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		5 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 180	Виды контроля в семестрах: экзамены 7 зачеты 7
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 72	
самостоятельная работа	: 90	
часов на контроль	: 18	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Фундаментальные основы квантовой химии

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Фундаментальные основы квантовой химии» является рассмотрение основных положений квантовой механики, истории развития дисциплины, усвоении фундаментальных принципов и положений, выработанных знаменитыми учеными, для обоснованного взгляда на строение материи и получения представлений о возможностях использования современных информационных технологий в образовании и науке на примере данной дисциплины.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.12

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

основные этапы развития квантовой механики и пути зарождения квантовой химии; - систему фундаментальных понятий; - пути и способы саморазвития на примере выдающихся личностей. - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.

Уметь:

анализировать получаемую информацию, выделять главное и второстепенное. - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.

Владеть:

-методикой получения новых знаний; - техникой научного познания. - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

систему фундаментальных понятий квантовой механики и квантовой химии

Уметь:

- использовать систему фундаментальных химических понятий в повседневной практике работы в области химии

Владеть:

техникой машинного эксперимента; - техникой обработки и анализа получаемых данных

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	54
самостоятельная работа	:	54
:	:	

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Педагогика и психология

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- формирование современных научных представлений о механизмах и закономерностях педагогических и психологических явлений;
- овладение понятийным аппаратом, описывающим образовательный процесс;
- расширение опыта делового общения, самопознания и саморазвития

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.01.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знать:

принципы функционирования профессионального кол-лектива, понимать роль кор-поративных норм и стандар-тов

Уметь:

работать в коллективе, эф-фективно выполнять задачи профессиональной деятель-ности

Владеть:

приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняю-щими различные професси-ональные задачи и обязанно-сти

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

роль самоорганизации и самообразования в жизнедеятельности современного человека; основные функции и методы управления самообразованием

Уметь:

обеспечивать собственную мотивацию к самоорганизации и самообразованию; осуществлять целеполагание, планирование самостоятельной работы; определять содержание, методы и формы самостоятельной учебной деятельности; осуществлять организацию и регулирование самостоятельной учебной работы; проводить контроль и оценивание результатов самостоятельной работы

Владеть:

технологиями самостимулирования, самоорганизации, самоконтроля и самооценивания самостоятельной учебной деятельности и её результатов ; методами самоорганизации учебной деятельности

ПК-1: способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам

Знать:

приемы выполнения стан-дартных операций получе-ния веществ и изучения свойств и закономерностей по предлагаемым методикам

Уметь:

выполнять стандартные опе-рации получения веществ и изучения свойств и законо-мерностей по предлагаемым методикам

Владеть:

базовыми (элементарными) навыками получения и изу-чения химических свойств соединений различной при-роды и физико-химических закономерностей по стан-дартным методикам

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	36
самостоятельная работа	:	72
:	:	

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Психолого-педагогическое сопровождение образования" по
направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Психолого-педагогическое сопровождение образования

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина ориентирует на основные виды профессиональной деятельности: преподавание, воспитание, организация внеурочной работы, работы с родителями, научно-методическая работа. Ее изучение способствует решению следующих типовых задач профессиональной деятельности: проектирование и планирование учебно-воспитательного процесса, методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса, осуществление мониторинга учебно-воспитательного процесса, анализ результатов учебно-воспитательного процесса, опытно-экспериментальная работа, участие в управлении образовательным учреждением, ведение документации.

Цель дисциплины - обеспечить формирование осознанной профессиональной позиции в вопросах воспитания и обучения, способности к решению на ее основе педагогических проблем и задач; изучить фундаментальные вопросы педагогики как научно-теоретическую базу для осуществления учебного процесса в учреждениях системы образования.

Задачи дисциплины:

- изучить основные разделы педагогики с позиций современной педагогической науки;

- сформировать умения применять полученные знания для самостоятельной организации эффективного процесса обучения на уровне образовательного учреждения и отдельного учебного предмета; анализировать и критически оценивать состояние современной теории и практики обучения, предлагаемых инноваций, проектов, программ, научной, методической и учебной литературы;

- обеспечить осмысление студентами значения образования в развитии общества и человека, его целей, содержания, роли учителя в национальной системе образования и обществе; понимание тенденций развития образования в России и мире, проектов и практики его реформирования на современном этапе;

- продолжить работу над развитием аналитического, проективного, рефлексивного мышления обучающихся, формированием их педагогической культуры.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.В.1.ДВ.01.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знать:

концепции социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;

Уметь:

взаимодействовать с представителями иных социальных, этнических, конфессиональных и культурных групп; - работать в коллективе по решению конкретных проектных задач;

Владеть:

навыками толерантного поведения;

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

Основные принципы самоорганизации и самообразования

Уметь:

Организовать свое время, самостоятельно критически мыслить, формулировать свою точку зрения

Владеть:

методикой сравнительного анализа, способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-1: способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам

Знать:

приемы выполнения стандартных операций получения веществ и изучения свойств и закономерностей по предлагаемым методикам

Уметь:

выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей по предлагаемым методикам

Владеть:

базовыми (элементарными) навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы и физико-химических закономерностей по стандартным методикам

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 72	
	:	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в направление профессиональной подготовки" по
направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Введение в направление профессиональной подготовки

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является знакомство обучающихся с направлением подготовки 04.03.01.«Химия» и направленности «Химия материалов» и возможными области профессиональной деятельности будущего бакалавра.

Задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство обучающихся с научно-исследовательской деятельностью включающей выполнение вспомогательных профессиональных функций (подготовка объектов исследований, выбор технических средств и методов испытаний, проведение экспериментальных исследований по заданной методике, обработка результатов эксперимента, подготовка отчета о выполненной работе);

- знакомство с педагогической деятельностью заключающейся в подготовке учебных материалов и проведению теоретических и лабораторных занятий в образовательных организациях общего, среднего профессионального образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.02.01
---------------------	-----------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

Основы научно-исследовательской, научно-производственной и педагогической деятельности

Уметь:

логически верно, аргументировано и ясно излагать свою будущую деятельность

Владеть:

развитой письменной и устной коммуникацией, включая взаимодействия с иностранными партнерами

ОПК-1: способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач

Знать:

основные этапы и закономерности развития химических наук

Уметь:

в профессиональной деятельности формировать представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии

Владеть:

способами поиска научной информации, основами теории фундаментальных разделов химии

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

Основы научно-исследовательской, научно-производственной и педагогической деятельности

Уметь:

приобретать новые знания по химии и химической технологии с использованием современных научных методов

Владеть:

приобретенными навыками на уровне, необходимом для решения задач в научных исследованиях и возникающих при выполнении профессиональных функций

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	36
самостоятельная работа	:	72
	:	

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в профессиональные виды деятельности" по
направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Введение в профессиональные виды деятельности

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является знакомство обучающихся с направлением подготовки 04.03.01.«Химия» и направленности «Химия материалов» и возможными области профессиональной деятельности будущего бакалавра.

Задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство обучающихся с научно-исследовательской деятельностью включающей выполнение вспомогательных профессиональных функций (подготовка объектов исследований, выбор технических средств и методов испытаний, проведение экспериментальных исследований по заданной методике, обработка результатов эксперимента, подготовка отчета о выполненной работе);

- знакомство с педагогической деятельностью заключающейся в подготовке учебных материалов и проведению теоретических и лабораторных занятий в образовательных организациях общего, среднего профессионального образования.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.02.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

Основы научно-исследовательской, научно-производственной и педагогической деятельности

Уметь:

логически верно, аргументировано и ясно излагать свою будущую деятельность

Владеть:

развитой письменной и устной коммуникацией, включая взаимодействия с иностранными партнерами

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знать:

основные этапы и закономерности развития химических наук

Уметь:

в профессиональной деятельности формировать представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии

Владеть:

способами поиска научной информации, основами теории фундаментальных разделов химии

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

Основы научно-исследовательской, научно-производственной и педагогической деятельности

Уметь:

приобретать новые знания по химии и химической технологии с использованием современных научных методов

Владеть:

приобретенными навыками на уровне, необходимом для решения задач в научных исследованиях и возникающих при выполнении профессиональных функций

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	36
самостоятельная работа	:	72
	:	

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Методика преподавания химии

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Методика преподавания химии» является изучение теоретических основ педагогического процесса и общей методики преподавания курсов химии.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. Раскрытие теоретических и прикладных вопросов методики преподавания химии в высшей школе;
2. Знакомство с теоретическими основами традиционных и современных педагогических технологий;
3. Развитие творческого потенциала бакалавров;
4. Методическая подготовка бакалавров к работе в средних образовательных учреждениях;
5. Подготовка бакалавров к самостоятельной исследовательской педагогической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.03.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знать:

проблемы взаимодействия субъектов образовательного процесса

Уметь:

учитывать в обучении химии различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации

Владеть:

профессионально-педагогической культурой преподавателя химии

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

предмет, задачи и методы преподавания химии в школе

Уметь:

определять оптимальную логику усвоения знаний по химии

Владеть:

методами преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях

ПК-1: способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам

Знать:

основные компоненты педагогической системы и пути их совершенствования

Уметь:

ставить цели и задачи преподавания конкретной темы из курса любой изучаемой дисциплины по химии, отбирать и строить содержание обучения

Владеть:

методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

теоретические основы и законы химии

Уметь:

использовать теоретические знания химии при обучении

Владеть:

способностью разностороннего объяснения основ общей и неорганической химии

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 5
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 72	
:	:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Дидактические основы преподавания химии

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Дидактические основы преподавания химии» формирование теоретической и практической готовности студентов к возможному виду профессиональной деятельности – педагогической.

Изучение дисциплины «Дидактические основы преподавания химии» ориентирует бакалавра на такие виды деятельности в области педагогической деятельности как проведение педагогической деятельности в среднем специальном учебном заведении, в средней школе (подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий). Методологическую основу данной программы составляют современные подходы, обоснованные в теории педагогики: диалектический метод, системно-структурный, деятельностный, компетентностный, культурологический и личностно-ориентированный.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.В.1.ДВ.03.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знать:

проблемы взаимодействия субъектов образовательного процесса

Уметь:

учитывать в обучении химии различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации

Владеть:

профессионально-педагогической культурой преподавателя химии

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

предмет, задачи и методы преподавания химии в школе

Уметь:

определять оптимальную логику усвоения знаний по химии

Владеть:

методами преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях

ПК-1: способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам

Знать:

основные компоненты педагогической системы и пути их совершенствования

Уметь:

ставить цели и задачи преподавания конкретной темы из курса любой изучаемой дисциплины по химии, отбирать и строить содержание обучения

Владеть:

методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

теоретические основы и законы химии

Уметь:

использовать теоретические знания химии при обучении

Владеть:

способностью разностороннего объяснения основ общей и неорганической химии

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 5
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 72	
:	:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Теоретические основы органической химии

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – изучение фундаментальных основ теоретической органической химии, в том числе способов выявления характеристик соединения, а также характеристик процессов, которые позволяют определить направление протекания реакции в данной системе; изучение основных современных методов количественной оценки реакционной способности органических соединений; приобретение знаний и умений в области физической органической химии для подготовки к научно-исследовательской работе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.04.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач

Знать:

теоретические основы фундаментальных разделов химии

Уметь:

применять знания при решении профессиональных задач

Владеть:

техникой решения профессиональных задач

ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

способы решения стандартных задач профессиональной деятельности и основные требования информационной безопасности

Уметь:

использовать современные информационно-коммуникационные технологии

Владеть:

техникой решения стандартных профессиональных задач

ОПК-5: способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации

Знать:

основы поиска и обработки информации

Уметь:

выполнять поиск научной и научно-технической информации

Владеть:

техникой обработки информации

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

фундаментальные химические понятия

Уметь:

систематизировать знания фундаментальных химических понятий

Владеть:

системой фундаментальных химических понятий

ПК-6: владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций

Знать:

основные правила составления кратких отчетов и презентаций

Уметь:

составлять краткие отчеты и презентации

Владеть:

навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 8
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 30	
самостоятельная работа	: 42	
	:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Экология и химия

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Экология и химия» является формирование у обучающихся представлений об экологически безопасных технологических процессах химического синтеза, выявление связи химии с охраной окружающей среды

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.04.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5: способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации

Знать:

основные поисковые системы в интернете

Уметь:

проводить целенаправленный поиск информации по экологическим проблемам химии

Владеть:

навыками работы с электронными базами данных по химии и экологии

ПК-6: владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций

Знать:

глобальные проблемы экологии, возникающие вследствие химизации промышленности

Уметь:

– последовательно и логично представлять полученные данные

Владеть:

навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану :

72

в том числе :

аудиторные занятия :

30

самостоятельная работа :

42

:

Виды контроля в семестрах:

зачеты 8



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Лабораторный практикум по физической химии" по
направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Лабораторный практикум по физической химии

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является овладение навыками практического использования ионометрии для экспресс-анализов объектов окружающей среды. Изучение аналитических свойств органических реагентов: определение констант ионизации, молярных коэффициентов поглощения, стехиометрии реакций и т.д.. Развитие способностей к самостоятельному изучению, разработке и освоению новых методик потенциометрического и спектрофотометрического анализа. Получение теоретических знаний и практических навыков по проведению количественного химического анализа в целом, а также формирование представлений об аналитической службе предприятия.

Концепция дисциплины основана на том, что эта дисциплина имеет общеобразовательный и в определенной степени мировоззренческий характер и предназначена для формирования у специалистов химии знаний о подборе и использовании ионселективных электродов при проведении химического анализа методом потенциометрии. Приобретение навыков идентификации аналитических реагентов и соединений с помощью спектрофотометрического анализа по их реакционной способности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.05.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

фундаментальные законы химии и основные свойства наиболее важных неорганических соединений, используемых в аналитической практике

Уметь:

сопоставлять вновь полученную информацию с ранее полученными знаниями.

Владеть:

навыками критического анализа получаемых данных

ПК-1: способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам

Знать:

теоретические основы количественного и качественного анализа

Уметь:

воспроизводить методики различного анализа

Владеть:

навыками работы с химической посудой и приборами

ПК-2: владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований

Знать:

теоретические основы современных методов анализа

Уметь:

воспроизводить методики анализа

Владеть:

навыками работы с современными приборами

ПК-4: способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов

Знать:

основные закономерности поведения неорганических веществ в различных аналитических реакциях

Уметь:

ставить цель исследования, обрабатывать информацию, делать выводы.

Владеть:

основными методами наблюдения и обработки измерений

ПК-6: владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций

Аннотация рабочей программы дисциплины "Лабораторный практикум по физической химии" по направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
--	-------------

Знать:
принципы корректного представления результатов анализа
Уметь:
использовать основные законы статистики, делать выводы
Владеть:
навыками работы с основными компьютерными программами обработки и представления результатов анализа

ПК-7: владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств
Знать:
правила техники безопасности в химической лаборатории
Уметь:
использовать свойства химических веществ для научных и практических целей
Владеть:
методами безопасного использования химических материалов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: зачеты 7, 8
в том числе	:	
аудиторные занятия	102	
самостоятельная работа	42	
:	:	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Лабораторный практикум по химии материалов" по
направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Лабораторный практикум по химии материалов

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- формирование у студентов представлений о практических методах очистки и получения органических веществ из природных продуктов в лабораторных условиях;
- закрепление на практике представлений о структуре и свойствах биологически значимых веществ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.05.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций

Знать:

принципы современных методов синтеза и исследования структуры органических молекул;

Уметь:

последовательно и логично представлять полученные данные о структуре и свойствах органических молекул; составлять схемы их превращений;

Владеть:

навыками использования физико-химических свойств органических соединений; осуществления их химической идентификации;

ПК-7: владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств

Знать:

физико-химические свойства органических материалов и их токсичность;

Уметь:

использовать правила безопасной работы с растворителями и другими органическими соединениями;

Владеть:

навыками обращения с реактивами, приборами и оборудованием, необходимым для синтеза и анализа органических материалов;
навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	144
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	102
самостоятельная работа	:	42
	:	

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7, 8



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Лабораторный практикум по химии твердого тела" по
направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Лабораторный практикум по химии твердого тела

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является – научить студентов планировать и проводить эксперимент, анализировать представления о строении и физико-химических свойствах твердых тел.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение теоретических представлений о структуре и физико-химических свойствах материалов;
- изучение основ поведения материалов в различных средах, электромагнитных, электрических, и магнитных полях;
- знакомство с современными методами исследования;
- получение навыков в проведении экспериментов, обработке результатов и анализе полученных данных;
- изучение способов получения неорганических материалов и их применение.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.05.03

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

Основы научно-исследовательской деятельности

Уметь:

логически верно, аргументировано и ясно излагать свою будущую деятельность

Владеть:

развитой письменной и устной коммуникацией, включая взаимодействия с иностранными партнерами

ОПК-2: владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций

Знать:

основные этапы и закономерности развития химических наук

Уметь:

в профессиональной деятельности формировать представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии

Владеть:

способами поиска научной информации, основами теории фундаментальных разделов химии

ОПК-5: способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации

Знать:

Основы поиска и обработки литературных источников и Интернет ресурсов

Уметь:

приобретать новые знания по химии и химической технологии с использованием современных методов поиска информации

Владеть:

навыками на уровне, необходимом для решения задач при поиске информации возникающих при выполнении профессиональных функций

ОПК-6: знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

Знать:

Основы составления отчетов по теме исследований, оформление результатов в виде презентаций

Уметь:

пользоваться техническими средствами, программным обеспечением, для составления отчетов и презентаций

Владеть:

навыками отстаивать свою научную позицию, приводить доказательные аргументы в пользу предложенной теории.

ПК-2: владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований

Аннотация рабочей программы дисциплины "Лабораторный практикум по химии твердого тела" по направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
---	-------------

Знать:
Основы физико-химических методов по теме исследований
Уметь:
пользоваться современными приборами и аппаратурой при проведении экспериментов
Владеть:
навыками проведения экспериментов при помощи современной аппаратуры

ПК-5: способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий
--

Знать:
Основные способы обработки результатов научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий
Уметь:
пользоваться современным программным обеспечением при обработки результатов научных экспериментов
Владеть:
навыками обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: зачеты 7, 8
в том числе	:	
аудиторные занятия	102	
самостоятельная работа	42	
	:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Органические реагенты

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является овладение навыками практического изучения аналитических свойств органических реагентов: определение констант ионизации, молярных коэффициентов поглощения, стехиометрии реакций и т.д. Освоение некоторых методик спектрофотометрического определения вещества и спектрофотометрического изучения равновесий реакций комплексообразования в растворах. Развитие способностей к самостоятельному изучению, разработке и освоению новых методик спектрофотометрического определения. Изучение органических реагентов имеет большое значение в аналитической химии, так как во многих их реакциях с неорганическими ионами появляется заметная окраска или флуоресценция, это позволяет качественно и количественно, используя современные спектрофотометрические приборы, расширить порог определения многих элементов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.06.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

и понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества

развитие современного информационного общества

и понимать методы самообразования

Уметь:

работать с компьютером на уровне пользователя и применять навыки работы с компьютерами как в социальной сфере, так и в области по-знавательной и профессиональной дея-тельности

применять навыки работы с компьютером

применять знания в области профессиональной деятельности

Владеть:

методами пропаганды научных достижений

способностью к самоорганизации

способностью к самобразованию

ОПК-1: способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач

Знать:

Основные этапы и закономерности развития науки о материалах.

теоретические разделы химии

методы использования полученных знаний при решении профессиональных задач

Уметь:

В профессиональной деятельности формировать представления о системе фундаментальных химических понятий.

использовать полученные знания

использовать знания при решении профессиональных задач

Владеть:

Способами поиска научной информации, основами теории о орга-нических материалах

основами теории при решении профессиональных задач

способностью использования полученных знаний

ОПК-2: владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций

Знать:

Основные физические принципы, лежащие в основе работы химической эксперимента.

навыки химического эксперимента

методы получения и исследования химических веществ

Уметь:

проводить поиск литературы

вести исследования химических веществ и реакций

анализировать методы получения химических веществ

Владеть:

Первоначальными навыками эксплуатации лабораторных приборов при проведении химического эксперимента.

аналитическими методами получения химических веществ

основными химическими методами исследования реакций

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знать:

теоретические основы традиционных и новых разделов химии при постановке аналитических измерений с использованием спектрофотометров

законы естественнонаучных дисциплин

законы дисциплин в профессиональной деятельности

Уметь:

решать аналитические задачи с использованием основ спектрофотометрии

использовать законы естественнонаучных дисциплин

применять основные законы профессиональной деятельности

Владеть:

методами получения и исследования химических веществ и реакций с использованием методов спектрофотометрии.

способностью использовать основные законы

законами дисциплин в общепрофессиональной деятельности

ОПК-6: знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

Знать:

правила техники безопасности

нормы техники безопасности

знать правила техники безопасности

Уметь:

анализировать сложные технические операции при синтезе органических веществ.

реализовывать знания норм техники безопасности

реализовывать нормы техники безопасности в технологических условиях

Владеть:

приемами ликвидации нарушений техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

владеть нормами ТБ в лабораторных условиях

владеть нормами техники безопасности в производственных условиях

ПК-1: способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам

Знать:

методы проведения стандартных операций

стандартными операциями по предлагаемым методикам

способностью выполнять стандартные операции

Уметь:

Выполнять основные операции при синтезе и анализе химических веществ.

реализовывать стандартные операции

проводить синтез веществ по стандартным методам

Владеть:

приемами проведения измерений с использованием приборов коло-метрического анализа.

способностью выполнять стандартные операции

рядом предлагаемых методик

Аннотация рабочей программы дисциплины "Органические реагенты" по направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4 из 4
ПК-2: владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	
Знать:	
: Основы химии органических материалов и физико-химических методов исследования	
Уметь:	
использовать современную аппаратуру для проведения научных исследований	
Владеть:	
базовыми навыками использования спектрофотометрических приборов в исследованиях органических реагентов.	

ПК-5: способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	
Знать:	
Основные приемы и методы использования специализированных программ для решения задач в области химии.	
Уметь:	
Модернизировать программы для решения задач профессиональной сферы деятельности.	
Владеть:	
Обработкой экспериментальных массивов с использованием компьютерной техники.	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 8
в том числе	:	
аудиторные занятия	30	
самостоятельная работа	42	
:		



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Спектральные методы анализа

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов теории и практики теории и практике использования спектрофотометрических методов при анализе широкого круга объектов, включающие неорганические, органические и биологические системы. овладение навыками практического изучения аналитических свойств органических реагентов: Освоение некоторых методик спектрофотометрического определения вещества и спектрофотометрического изучения равновесия реакций комплексообразования в растворах. Развитие способностей к самостоятельному изучению, разработке и освоению новых методик спектрофотометрического определения.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. Получение углубленных теоретических знаний во взаимодействии света с веществом.
2. Знакомство с приборами для спектрофотометрического анализа.
3. Овладение навыками практического выполнения некоторых методик спектрофотометрического определения вещества и спектрофотометрического изучения равновесие реакций комплексообразования в растворах.
4. Развитие способностей к самостоятельному изучению, разработке и освоению новых методик спектрофотометрического определения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.06.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

и понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества

Уметь:

работать с компьютером на уровне пользователя

применять навыки работы с компьютерами как в социальной сфере, так и в области познавательной и профессиональной деятельности

Владеть:

методами пропаганды научных достижений

ПК-2: владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований

Знать:

Основные понятия и законы химии

методы синтеза и анализа химических веществ

Уметь:

Применять основные законы химии

выполнять основные операции, выполняемые при синтезе и анализе веществ.

Владеть:

Системой фундаментальных понятий химии, навыками выполнения стандартных операций.

базовыми навыками использования современной аппаратуры

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	72
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	30
самостоятельная работа	:	42
:	:	

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Семинар по физической химии

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – рассмотрение вопросов подготовки, оформления и защиты выпускной работы бакалавра.

Основные задачи состоят в следующем:

- формулировка проблемы научного исследования, обоснование его актуальности и постановка цели выпускной работы;
- изучение состояния вопроса по литературным источникам, поиск прототипа, обоснование методологии исследования;
- отработка методики эксперимента, получение и анализ предварительных результатов;
- составление плана-графика выполнения экспериментальной и теоретической части выпускной работы;
- организация и защита выпускной работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.07.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

фундаментальные законы химии и основные свойства наиболее важных неорганических соединений, используемых в аналитической практике

Уметь:

сопоставлять вновь полученную информацию с ранее полученными знаниями.

Владеть:

навыками критического анализа получаемых данных

ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности

Уметь:

проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач

Владеть:

навыками работы с научными и образовательными порталами

ОПК-5: способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации

Знать:

основные законы химии

Уметь:

делать выводы на основании наблюдений и применяя основные законы химии, использовать информационные базы данных и специальные справочники.

Владеть:

навыками описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из фундаментальных законов химии

ПК-5: способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий

Знать:

программное обеспечение для обработки экспериментальных результатов

Уметь:

обрабатывать данные и извлекать информацию, связанную со строением и структурой исследуемого вещества

Владеть:

основными методами математической обработки результатов исследования и статистической обработки погрешностей полученных результатов.

Аннотация рабочей программы дисциплины "Семинар по физической химии" по направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
ПК-6: владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	
Знать:	
принципы корректного представления результатов анализа	
Уметь:	
использовать основные законы статистики, делать выводы	
Владеть:	
навыками работы с основными компьютерными программами обработки и представления результатов анализа	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 8
в том числе : :	
аудиторные занятия : 30	
самостоятельная работа : 42	
:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Семинар по химии материалов

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов представления об особенностях химического состава и строения биологически значимых веществ, понимания взаимосвязи структуры и свойств биомолекул с их биологической функцией.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.07.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач

Знать:

особенности структуры аминокислот, белков, углеводов, нуклеиновых кислот, липидов и др. биологически значимых соединений;
принципы определения первичной структуры и синтеза биополимеров, построения биомембран;

Уметь:

использовать физико-химические свойства биополимеров и их исходных структурных компонентов;
осуществлять химическую идентификацию биологически значимых веществ;

Владеть:

навыками по составлению схем превращений биологически значимых соединений.

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

физико-химические свойства аминокислот, углеводов, липидов, нуклеотидов и др. биологически значимых соединений;

Уметь:

использовать их физико-химические свойства для идентификации биологически значимых веществ и прогнозирования их поведения;

Владеть:

навыками и обращения с реактивами, приборами и оборудованием, необходимым для синтеза и анализа биополимеров.

ПК-6: владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций

Знать:

структуру отчетов и презентаций, создаваемых на основе теоретических и экспериментальных данных;

Уметь:

последовательно и логично представлять полученные данные;
аргументированно объяснять полученные результаты и сопоставлять их с теоретическими данными;

Владеть:

навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	72
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	30
самостоятельная работа	:	42
:	:	

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Семинар по химии твердого тела

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины "Семинар по химии твердого тела" по направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
--	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины - научить студента анализировать представления о строении и физико-химических свойствах веществ, излагать основные результаты экспериментальных исследований и способы получения и практического использования материалов.

Задачи:

- освоение теоретических представлений о структуре и физико-химических свойствах материалов;
- изучение основ поведения материалов в различных средах, электромагнитных, электрических, и магнитных полях ;
- знакомство с современными методами исследования ;
- изучение способов получения неорганических материалов и их применение.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.07.03
---------------------	-----------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

Основы научно-исследовательской деятельности

Уметь:

логически верно, аргументировано и ясно излагать свою будущую деятельность

Владеть:

развитой письменной и устной коммуникацией, включая взаимодействия с иностранными партнерами

ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

Основы поиска и обработки литературных источников и Интернет ресурсов

Уметь:

приобретать новые знания по химии и химической технологии с использованием современных методов поиска информации

Владеть:

навыками на уровне, необходимом для решения задач при поиске информации возникающих при выполнении профессиональных функций

ОПК-5: способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации

Знать:

Основы поиска и обработки литературных источников и Интернет ресурсов

Уметь:

приобретать новые знания по химии твердого тела с использованием современных методов поиска информации

Владеть:

навыками на уровне, необходимом для решения задач при поиске информации возникающих при выполнении профессиональных функций

ПК-5: способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий

Знать:

Основные способы обработки научных данных с помощью современных компьютерных технологий

Уметь:

пользоваться современным программным обеспечением при обработки научных данных

Владеть:

навыками обобщать результаты научных исследований с помощью современных компьютерных технологий

Аннотация рабочей программы дисциплины "Семинар по химии твердого тела" по направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
ПК-6: владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	
Знать:	
Основы составления отчетов и докладов на семинарах по химии твердого тела	
Уметь:	
пользоваться современными приборами и аппаратурой при поиске материалов и выступлениях на семинарах	
Владеть:	
навыками представления материалов в виде отчетов и презентаций	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	:	72
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	30
самостоятельная работа	:	42
	:	
		Виды контроля в семестрах: зачеты 8



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Основы химии твердого тела

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия твердого тела - наука, направленная на решение традиционной для современной химии проблемы взаимосвязи между структурой, составом и свойствами вещества с учетом особенностей твердого состояния.

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов основных представлений о взаимосвязи состава, строения и свойств твердых тел, об основных закономерностях протекания твердофазных превращений.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение теоретических представлений о структуре и свойствах твердых тел;
- освоение современных методов исследования материалов;
- изучение методов синтеза твердых веществ.
- получение представления о применении твердых веществ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.08.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности

Уметь:

планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности

Владеть:

технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.

ОПК-1: способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач

Знать:

теоретические основы химии твердого тела

Уметь:

выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин решать типовые учебные задачи по основным (базовым) химическим дисциплинам

Владеть:

: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам

ОПК-5: способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации

Знать:

основные источники научной информации по химии твердого тела и смежным дисциплинам

Уметь:

пользоваться печатными и электронными источниками информации по химии

Владеть:

навыками использования электронных систем поиска информации по дисциплине

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

Основные понятия и законы химии твердого тела

Уметь:

Применять законы химии твердого тела

Владеть:

Системой понятий химии твердого тела и смежных дисциплин

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 7
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 36	
часов на контроль	: 18	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Основы химического материаловедения

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Химическое материаловедение - наука, направленная на изучение свойств твердофазных материалов и их изменения в зависимости от .

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов основных представлений о свойствах твердых тел и о их связи с составом и строением, а также о основных категориях твердофазных материалов.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение теоретических представлений о структуре и свойствах твердых тел;
- освоение современных методов исследования материалов;
- получение представления о применении твердых веществ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.В.1.ДВ.08.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.

Уметь:

планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.

Владеть:

технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.

ОПК-1: способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач

Знать:

теоретические основы химии твердого тела

Уметь:

выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин решать типовые учебные задачи по основным (базовым) химическим дисциплинам

Владеть:

навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам

ОПК-5: способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации

Знать:

основные источники научной информации по химии твердого тела и смежным дисциплинам

Уметь:

пользоваться печатными и электронными источниками информации по химии

Владеть:

навыками использования электронных систем поиска информации по дисциплине

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

Основные понятия и законы химии твердого тела

Уметь:

Применять законы химии твердого тела

Владеть:

Системой понятий химии твердого тела и смежных дисциплин.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 7
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 36	
часов на контроль	: 18	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Адаптивная и оздоровительная физическая культура" по
направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Адаптивная и оздоровительная физическая культура

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины у специалистов является овладение основными моторными навыками оздоровительной гимнастики, видов спорта, подвижных игр и прикладной физической подготовки с учётом принципов демократизации и гуманизации образования, всестороннего и гармоничного развития личности, в том числе оздоровительной направленности занятий физической культурой и спортом для психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.ФКиС.ДВ.01.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Знать:

научно-практические основы прикладной физической культуры и здорового образа жизни;

Уметь:

выполнять индивидуально подобранные комплексы прикладной и оздоровительной физической культуры, композиции корригирующей гимнастики, системы упражнений оздоровительной и атлетической гимнастики;

Владеть:

средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования;

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		0 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 328	Виды контроля в семестрах: зачеты 1, 2, 3, 4, 5
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 148	
самостоятельная работа	: 180	
:	:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Двигательная рекреация и туризм

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019

Аннотация рабочей программы дисциплины "Двигательная рекреация и туризм" по направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является получение необходимых знаний в области физической культуры, двигательной рекреации и туризма, умений составления комплексов индивидуальных программ с учётом принципов демократизации и гуманизации образования, всестороннего и гармоничного развития личности, в том числе оздоровительной направленности занятий физической культурой, двигательной рекреацией и туризмом для психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи:

- понимание места и роли практических умений и навыков в разных областях физической культуры, двигательной рекреации и туризма, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, физическое, психическое и социальное благополучие личности и общества через развитие и совершенствование психофизических способностей индивида, его физических качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое воспитание, в том числе через совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.ФКиС.ДВ.01.02
---------------------	------------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Знать:

- методы и средства контроля своего интеллектуального развития, повышения культурного уровня;
- основные принципы самообразования;
- основные параметры профессиональной компетенции, необходимые для взаимодействия в области туризма;
- научно-практические основы физической культуры, двигательной рекреации и здорового образа жизни.

Уметь:

- применять методы и средства познания, обучения для повышения своего культурного уровня, развития профессиональной компетенции в области туризма как сферы рекреации,
- повышать уровень своего интеллектуального развития;
- творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования;
- организовывать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни

Владеть:

- навыками нравственного и физического самосовершенствования;
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья;
- методами повышения своего интеллектуального развития.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		0 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 328	Виды контроля в семестрах: зачеты 1, 2, 3, 4, 5
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 148	
самостоятельная работа	: 180	
:	:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Основы химии лакокрасочных материалов

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «основы химии лакокрасочных материалов» является изучение теоретических основ химии лакокрасочных материалов, технологии их изготовления, свойствах и назначении.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение основных типов лакокрасочных материалов, их маркировки и ассортимента
- изучение эксплуатационных и технологических свойств и составов основных марок лаков, красок и композиционных покрытий.
- формирование знаний о лакокрасочных материалах и лакокрасочных покрытиях, методов их нанесения на поверхности с различными характеристика

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

ФТД.В.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знать:

научные основы методов исследования объектов лакокрасочной природы; наиболее применяемые физико-химические методы исследования;

Уметь:

прогнозировать свойства лакокрасочных материалов на основе их состава

Владеть:

основами теории синтеза, идентификации лакокрасочных материалов

ПК-1: способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам

Знать:

состав, свойства и назначение различных видов лакокрасочных материалов

Уметь:

прогнозировать свойства лакокрасочных материалов в зависимости от состава, наполнителей и т.д.

Владеть:

навыками использования справочных материалов по лакокрасочной продукции

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

1 ЗЕТ

Часов по учебному плану

36

Виды контроля в семестрах:

в том числе

аудиторные занятия

18

зачеты 5

самостоятельная работа

18

:



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Аналитический контроль объектов окружающей среды" по
направлению подготовки (специальности) "ХИМИЯ" направленности (профилю) Химия материалов
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Аналитический контроль объектов окружающей среды

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Аналитический контроль объектов окружающей среды» является изучение теоретических основ количественного анализа объектов окружающей среды, таких как воздух, вода и почва.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. 1. Раскрытие теоретических и прикладных вопросов методики отбора проб различных объектов в разнообразном агрегатном состоянии;
2. Ознакомление с теоретическими основами качественного, количественного и полуколичественного анализов отдельных групп объектов окружающей среды;
3. Получение представлений о нормативно-технической базе соответствующей анализу объектов окружающей среды;
4. Подготовка бакалавров к самостоятельной исследовательской деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД.В.02
---------------------	----------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач

Знать:

принципы и методы аналитического контроля объектов окружающей среды

Уметь:

применять полученные знания для разработки методик анализа проб воздуха, воды и почвы

Владеть:

способностью работы с ГОСТами и нормативной базой по аналитическому контролю и мониторингу

ПК-2: владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований

Знать:

принципы и методы работы при анализе проб воздуха, воды и почвы;

Уметь:

ставить цели и задачи аналитического контроля и мониторинга;

Владеть:

правилами отбора проб воздуха, воды и почвы.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		1 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 36	Виды контроля в семестрах: зачеты 6
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 17	
самостоятельная работа	: 19	
:	:	