

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Иностранный язык

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем межкультурной коммуникативной компетенции для решения социально- коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основные разделы:

Учебно-познавательная, социально-культурная сферы общения;

Учебно-познавательная, социально-культурная сферы общения;

Деловая сфера коммуникации;

Профессиональная сфера коммуникации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-7: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ОПК-7: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

История

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; формирование систематизированных знаний о закономерностях всемирно-исторического процесса, основных этапах, событиях и особенностях российской истории.

Основные разделы:

Русь в древности и в эпоху средневековья;

Российская империя и мир в XVIII – начале XX вв;

Россия и мир в XX – начале XXI века.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3: Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Философия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с применением философских и общенаучных методов, решением философских проблем, развитием критического мышления, рефлексии, навыков поиска, анализа, интерпретации и представления информации, ведения дискуссии, организации индивидуальной и коллективной деятельности.

Основные разделы:

Историко-философское введение;

Онтология и теория познания;

Философия и методология науки;

Антропология и социальная философия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1: Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОК-2: Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Безопасность жизнедеятельности

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Основные разделы:

Введение в безопасность. Основные понятия и определения;

Человек и техносфера. Виды и условия трудовой деятельности.

Психофизиологические и эргономические основы безопасности;

Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания;

Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов;

Обеспечение комфортных условий для жизнедеятельности человека;

Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации;

Управление безопасностью жизнедеятельности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-6: Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОК-9: Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физическая культура и спорт

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Теоретический раздел;

Методико-практический раздел;

Контрольный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Математика. Математический анализ

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Будучи одной из основных дисциплин естественнонаучного цикла, математика является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но и элементом общечеловеческой культуры.

Основные разделы:

Функции действительного переменного;

Дифференциальное исчисление функций одного переменного;

Интеграл Римана;

Несобственные интегралы, числовые и степенные ряды;

Дифференциальное исчисление функций многих переменных;

Кратное интегрирование;

Элементы теории поля.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3: Способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Математика. Высшая алгебра

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Будучи одной из основных дисциплин естественнонаучного цикла, математика является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но и элементом общечеловеческой культуры.

Основные разделы:

Комплексные числа;

Элементы теории групп;

Алгебра матриц;

Геометрия пространства R^n ;

Системы линейных уравнений;

Спектральная теория матриц;

Линейная теория;

Кривые и поверхности порядка 2.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3: Способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Математика. Дифференциальные уравнения

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: ознакомить студентов с теорией обыкновенных дифференциальных уравнений; подготовить студентов к самостоятельному изучению дополнительного материала; вооружить умением пользоваться теорией при решении практических задач; научить решать задачи и примеры в области дифференциальных уравнений, применять методы дифференциальных уравнений для решения химических задач; выработать у студентов навыки использования методов дифференциальных уравнений, необходимых для решения химических задач.

Основные разделы:

Обыкновенные дифференциальные уравнения;

Системы линейных дифференциальных уравнений;

Динамические системы дифференциальных уравнений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3: Способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Математика. Теория вероятностей математическая статистика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: введение студентов в методологию, подходы, математические методы анализа явлений и процессов в условиях неопределенности, формирование в общей системе знаний обучающихся специального вероятностного мышления, необходимого для успешной исследовательской и аналитической работы во многих современных областях науки, формирование представлений о математических методах сбора, систематизации, обработки и интерпретации результатов наблюдений для выявления статистических закономерностей.

Основные разделы:

Теория вероятностей;

Математическая статистика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3: Способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Общая и неорганическая химия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов правильное понимание фундаментальных основ общей и неорганической химии и привить навыки их практического применения, опираясь на которые они могли бы успешно освоить при обучении в университете материал последующих химических дисциплин, а в дальнейшем грамотно использовать при решении своих профессиональных задач. Полученные при изучении неорганической химии знания должны способствовать формированию более глубокого мировоззрения студентов, пониманию места и роли химии в современном обществе.

Основные разделы:

Энергетика химических реакций;

Закономерности протекания химических процессов;

Растворы и основы электрохимии;

Растворы и основы электрохимии;

Строение атома и химическая связь, координационные соединения;

Строение атома и химическая связь, координационные соединения;

Строение атома и химическая связь, координационные соединения;

Количественные характеристики в химии элементов;

Химия s и p- элементов;

Химия s и p- элементов;

Химия d и f- элементов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

ПК-7: готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр экзамен;

2 семестр курсовая работа, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Аналитическая химия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: фундаментальная подготовка бакалавров по химии в области качественного и количественного химического анализа, физических и физико-химических методов анализа.

Основные разделы:

Предмет аналитической химии, ее структура;

Метрологические основы анализа;

Теория и практика пробоотбора;

Типы реакций и процессов в аналитической химии: кислотно-основные реакции, реакции комплексообразования, окислительно-восстановительные реакции; осаждение;

Методы обнаружения и идентификации элементов;

Методы выделения, разделения и концентрирования (экстракция, хроматография, осаждение и соосаждение и др.);

Хроматографические методы анализа;

Химические методы анализа: гравиметрический, титриметрические, кинетические;

Физические и физико-химические методы анализа: электрохимические и спектроскопические методы анализа;

Анализ объектов окружающей среды: биологических и медицинских; геологических; металлов и сплавов; неорганических соединений; природных и синтетических органических веществ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

ПК-7: готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)

Форма промежуточной аттестации:

3 семестр зачет, экзамен;

4 семестр курсовая работа, зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Органическая химия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний в области строения, реакционной способности различных классов органических соединений и формирования целостного представления о проблемах теоретической, синтетической органической химии и основных технологических отраслей производства органических продуктов.

Основные разделы:

Введение. Углеводороды и ароматические органические соединения;

Оптическая изомерия. Галогенопроизводные углеводородов;

Метало- и элементоорганические соединения. Спирты, фенолы, простые эфиры, эпокиси;

Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты, карбоновые кислоты, содержащие другие функциональные группы. Функциональные производные карбоновых кислот;

Серо- и азотсодержащие соединения;

Гетероциклические соединения. Углеводы. Введение в ретросинтетический анализ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Химическая термодинамика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами базовых сведений по химической термодинамике и основным способам применения термодинамических методов для решения химических проблем, необходимых для освоения специальных дисциплин, а по окончании обучения в вузе – для грамотной, эффективной работы в сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Законы термодинамики и их применение к химическим процессам;

Фазовое равновесие и теория растворов;

Элементы статистической и неравновесной термодинамики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

ПК-7: готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)

Форма промежуточной аттестации курсовая работа, зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Химическая кинетика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами базовых сведений по химической кинетике и катализу, необходимых для освоения специальных дисциплин, и в дальнейшем – для грамотной, эффективной работы в сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Формальная кинетика;

Теория химической кинетики;

Кинетика специфических сложных реакций;

Катализ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Электрохимия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами базовых знаний об основах теории и практики электрохимических процессов: теории сильных и слабых электролитов, термодинамики и кинетики электрохимических процессов, основных экспериментальных закономерностях, лежащих в основе теорий электрохимии, общих законов электрохимии, ее связи с современными технологиями, а также формирование у студентов знаний и умений, позволяющих моделировать электрохимические явления и проводить численные расчеты соответствующих физико-химических величин.

Основные разделы:

Термодинамика растворов электролитов;

Неравновесные явления в растворах электролитов;

Основы термодинамики электрохимических систем;

Модели строения двойного электрического слоя;

Основы электрохимической кинетики;

Прикладные аспекты электрохимии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

ПК-7: готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)

Форма промежуточной аттестации курсовая работа, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Высокомолекулярные соединения

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний в области синтеза, свойств высокомолекулярных соединений и свойств тел, построенных из макромолекул и в формировании целостного представления о проблемах теоретической, синтетической химии высокомолекулярных соединений и ее важнейшими практическими приложениями, знание которых необходимо каждому современному химику, независимо от его последующей специализации.

Основные разделы:

Введение. Методы синтеза полимеров;

Химические превращения полимеров;

Свойства макромолекул и полимерных тел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Химическая технология

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать и развить у студентов технологическое и экологическое мышление. В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, выпускник-бакалавр должен владеть теоретическими основами химико-технологических процессов, иметь общее представление о структуре химико-технологических систем, знать типовые химико-технологические процессы производства, понимать взаимодействие химического производства и окружающей среды, иметь представление об инженерном оформлении химико-технологических процессов.

Основные разделы:

Общие вопросы и теоретические основы химической технологии;

Массообменные процессы;

Структура и технологические схемы химических производств;

Экологические проблемы химических производств.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Планирование эксперимента

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение и освоение методики планирования экспериментов для построения моделей химических процессов.

Основные разделы:

Введение. Предмет теории эксперимента;

Основные этапы эксперимента Выбор основного уровня и интервала варьирования фактора;

Регрессионный анализ в приложении к планированию эксперимента;

Полный факторный эксперимент;

Дробный факторный эксперимент;

Способы движения по градиенту;

Исследование почти стационарной области.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3: способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Информатика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов фундамента современной информационной культуры и устойчивых навыков использования программных продуктов общего назначения в профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Информационные и образовательные сервисы СФУ;

Информация и информатизация;

MS Word;

MS Excel;

Облачные сервисы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4: способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной деятельности и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Язык и история музыки

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование современного научного мировоззрения и воспитания духовной культуры выпускников на основе самых лучших достижений мировой культуры.

Основные разделы:

Язык и история музыки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3: Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Теория и практика эффективного речевого общения

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов умений и навыков эффективного речевого общения, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Таким образом, предметом изучения дисциплины являются закономерности речевого общения, которые способствуют эффективности коммуникации, прежде всего, в профессиональной сфере. Дисциплина указывает конкретные пути работы над речью и ее совершенствованием, учит человека нести ответственность за произнесенное слово.

Основные разделы:

Категория эффективного речевого общения и ее составляющие;

Эффективная речь в письменной коммуникации;

Эффективная речь в устной коммуникации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-7: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физический практикум

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов экспериментальных умений и навыков, воспитание исследовательской культуры (грамотное выполнение эксперимента и обработки его результатов, оформление отчета, применение теории погрешностей к оценке точности и достоверности полученных результатов).

Основные разделы:

Оптика;

Атомная и ядерная физика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3: Способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

История мировой культуры и искусства

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать общекультурные и профессиональные компетенции будущего выпускника данного направления

Основные разделы:

История мировой культуры и искусства (Европа, Америка, Азия);

История русской культуры и искусства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3: Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ОК-7: Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с фундаментальными физическими законами и принципами, лежащими в основе современной физической картины мира, наиболее важными открытиями в области физики, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологии; методами научного познания природы; изучение теоретических методов анализа физических явлений; обучение грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций; приобретение навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, умение применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения.

Основные разделы:

Механика и молекулярная физика;

Электричество, магнетизм и оптика;

Атомная и ядерная физика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3: Способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Экономика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование экономического мышления и развития способности использовать знания, умения, навыки экономического анализа в профессиональной деятельности и в быденной жизни.

Основные разделы:

Введение в экономическую теорию;

Микроэкономика;

Макроэкономика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-4: Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Правоведение

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобщение студентов к современной правовой культуре, формирование у них активной жизненной позиции в условиях построения в России гражданского общества и правового государства, формирование позитивного отношения к праву как социальной действительности, выработанной человеческой цивилизацией, и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости.

Основные разделы:

Общее представление о государстве;

Общее представление о праве;

Современное российское государство. Основы отраслей права.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5: Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОПК-8: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

История и методология химии

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: создание представления о науке как о логически единой, закономерно развивающейся системе знаний о материальном мире и о месте химии в этой системе. Изучить динамику развития химических знаний и способов их получения в XIX-XX вв. Выделить и рассмотреть во взаимной связи важнейшие понятия и модели, используемые в главных химических дисциплинах, в обобщенном виде должна быть представлена система подходов и методов, используемых в химических исследованиях. Важно также дать развернутое определение химии, охарактеризовать ее специфику и место среди других естественных наук.

Основные разделы:

Методология химии;

История развития физической химии;

История развития неорганической химии;

История развития органической химии;

История развития аналитической химии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3: Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методика преподавания химии

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать студентам основные представления о достижениях отечественной педагогики, педагогической психологии и дидактики в их приложении к вопросам обучения химии в высших и средних образовательных учебных учреждениях.

Основные разделы:

Предмет и задачи курса. Принципы обучения;

Определение содержания курса химии;

Последовательность введения материала в учебный процесс;

Методы обучения химии;

Средства обучения химии;

Организационные формы обучения химии;

Оценка и диагностика качеств химических знаний.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-11: владение методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях

ПК-12: владение способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Введение в специальность

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов химического мышления, помогающего ему сознательно решать нетрадиционные, творческие научные и учебные задачи, приобретение сведений необходимых для подготовки, выполнения и защиты курсовых работ, выпускной квалификационной работы и при решении научно-исследовательских, организационно-управленческих задач в будущей профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Роль химии в решении глобальных проблем человечества;

Химия сегодня;

Научные исследования в области химии, проводимые в СФУ и Красноярском научном центре.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Комплексообразование в растворах

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: рассмотрение представлений и подходов современной неорганической химии и термодинамики в применении к растворам комплексных соединений.

Основные разделы:

Комплексообразование в растворах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Фазовые равновесия и геометрическая термодинамика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами углубленных знаний о термодинамическом подходе описания взаимодействия веществ и их фазовых превращениях, что даст возможность целенаправленно регулировать многие технологические процессы, в том числе такие, как создание новых материалов с заданными свойствами, совершенствование в экологическом и физико- химическом плане уже существующих технологий.

Основные разделы:

Фазовые диаграммы состояния;

Геометрическая термодинамика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физико-химический анализ

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами знания о теоретических и методологических основах различных физико-химических методов исследования веществ и материалов, их связи с современными технологиями; получение практических навыков в проведении физико-химического анализа веществ и численных расчетов соответствующих физико-химических величин, определение закономерностей изменения физико-химических свойств. Установление области и границы применимости различных методов.

Основные разделы:

Введение. Физико-химические свойства веществ;

Физико-химические методы анализа;

Спектроскопические методы анализа.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты

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

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

ПК-7: готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)

Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физическая химия неупорядоченных систем

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о строении вещества и взаимосвязи строение – свойство, а также о влиянии дефектности структуры на физико-химические свойства твердых тел; приобретение навыков свободного ориентирования в научной литературе по теоретическим исследованиям с использованием современных методов физико-химического анализа; готовности к продолжению образования в аспирантуре и работе в научных центрах. В сфере познавательной деятельности данная дисциплина имеет своей целью приобретение высокой востребованности выпускника на рынке труда. В области воспитания личности преследуется цель развития научной и профессиональной этики, творческих способностей, коммуникативности, настойчивости в достижении цели.

Основные разделы:

Современные представления о строении твердых тел;

Типы дефектов твердого тела;

Термодинамическое описание дефектного состояния твердого тела;

Методы получения неупорядоченного состояния вещества;

Влияние дефектности структуры вещества на его свойства;

Экспериментальные методы выявления дефектности структуры вещества.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-5: способностью приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Термохимия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами углубленных знаний по тепловым эффектам физико-химических процессов и энергии химической связи, улучшить навыки простейших термохимических расчетов с использованием справочных данных при термодинамическом подходе описания взаимодействия веществ и их фазовых превращениях, что даст возможность целенаправленно регулировать многие технологические процессы, в том числе такие, как создание новых материалов с заданными свойствами.

Основные разделы:

Теоретические аспекты термохимии;

Практические аспекты термохимии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-5: способностью приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Химия редких и рассеянных элементов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать знания по химии редких и рассеянных элементов III, IV, V и VI групп периодической системы элементов Д.И. Менделеева и особенно специфические химические свойства, которые могут быть использованы при разработке новых технологий получения этих элементов из минерального и техногенного сырья.

Основные разделы:

Химия элементов I - III групп периодической системы Д.И. Менделеева и технология их получения;

Редкоземельные элементы;

Химия элементов IV - VI групп периодической системы Д.И. Менделеева и технология их получения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ОПК-5: способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Кинетика гетерогенных процессов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать теоретические представления и практические навыки анализа кинетики различных типов гетерогенных процессов.

Основные разделы:

Основы формальной кинетики и химической термодинамики;

Основные представления о топахимических реакциях;

Твердофазные реакции.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Высокотемпературная физическая химия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о термодинамике высокотемпературных процессов, гетерогенного фазового равновесия, кинетики межфазных процессов, высокотемпературного тепло- и массообмена.

Основные разделы:

Высокотемпературные процессы в химии;

Методы получения новых материалов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ОПК-5: способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Термодинамическая теория растворов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами углубленных знаний о термодинамической теории образования растворов, что позволит целенаправленно управлять процессами, протекающими в между компонентами растворов, в том числе образования новых фаз.

Основные разделы:

Основные этапы в развитии теории растворов;

Термодинамическая теория растворов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Микроскопические методы анализа

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать основные знания по теории и практике современных микроскопических методов анализа материалов, необходимые при получении новых материалов и разработке различных технологических процессов.

Основные разделы:

Оптическая микроскопия;

Растровая электронная микроскопия;

Просвечивающая электронная микроскопия;

Специальные методы микроскопии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

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

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Техническая химия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами базовых знаний о классических и современных методах работы в химических лабораториях, овладение навыками проведения химического эксперимента, основными методами получения и исследования химических веществ и реакций.

Основные разделы:
Техническая химия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-9: Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Математические методы в химии

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: овладение студентами методами и практическими навыками обработки результатов экспериментов.

Основные разделы:

Математические методы в химии. Модуль 1;

Математические методы в химии. Модуль 2.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3: Способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физика твердого тела

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование базовых знаний в области физики твердого тела как дисциплины, интегрирующей общезначимую и общетеоретическую подготовку и обеспечивающей фундаментальные основы ее современных приложений в различных сферах деятельности.

Основные разделы:

Симметрия, структура и типы связей в кристалле;

Фононы, теплоемкость, упругие и диэлектрические свойства кристаллов

Зонная структура, физические свойства и эффекты в твердых телах;

Магнитные свойства твердых тел. Сверхпроводимость.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3: Способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Экспериментальные методы химической термодинамики

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: освоение методов и технологии системного анализа технических объектов и других систем любой сложности, назначения и принципа действия, и выработки эффективных рекомендаций по совершенствованию рассматриваемых объектов.

Основные разделы:

Экспериментальные методы химической термодинамики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты

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

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Квантовая механика и квантовая химия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами базовых сведений по квантовой химии, необходимых для освоения специальных дисциплин, а по окончании обучения в вузе – для грамотной, эффективной работы в сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Введение и математический аппарат квантовой химии;

Методики расчета молекулярных систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Строение вещества

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами базовых сведений по строению вещества, необходимых для освоения специальных дисциплин, а по окончании обучения в вузе – для грамотной, эффективной работы в сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Введение и математический аппарат квантовой химии;

Методики расчета молекулярных систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Кристаллохимия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами фундаментальных понятий, представлений и физико-химических закономерностей, используемых при описании пространственной структуры химических соединений в кристаллическом состоянии, что даст возможность использовать полученные знания по атомно-молекулярному строению кристаллов для изучения физических и химических свойств кристаллических веществ.

Основные разделы:

Введение. Симметрия кристаллов;

Основы рентгеноструктурного анализа;

Описание и систематика кристаллических структур.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физические методы исследования

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование студентами знаний о сути различных физических методов исследования вещества и их использование для изучения строения химических соединений, их реакционной способности, природы химических взаимодействий и превращений.

Основные разделы:

Методы определения дипольных моментов молекул;

Спектроскопические методы анализа;

Резонансные методы исследования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-5: способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Коллоидная химия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами базовых знаний о поверхностных явлениях и дисперсных системах, которые позволят углубленно изучить сущность многих физико-химических явлений, что даст возможность целенаправленно регулировать многие технологические процессы, в том числе такие, как создание новых материалов с заданными свойствами, совершенствование в экологическом и физико-химическом плане уже существующих технологий; приобретение сведений необходимых для освоения специальных дисциплин, а по окончании обучения в вузе – для грамотной, эффективной работы в сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Поверхностные явления;

Коллоидные (дисперсные) системы;

Устойчивость дисперсных систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-6: владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

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

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

ПК-7: готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Прикладная физическая культура и спорт (элективная дисциплина)

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Учебно-тренировочный раздел;

Тесты и контрольные нормативы ВФСК ГТО.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Педагогика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины формирование и развитие у студентов научного мышления, знаний, умений и навыков в отношении данной предметной области; изучение основ педагогики, их предмета, роли в познании личности, общества, сферы образования; овладение навыками использования теоретического знания на практике в изучении социальной реальности и будущей профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Общая психология;

Формирование личности в процессе социализации. Познавательная сфера личности;

Психология личности и общение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-8: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ПК-11: владение методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях

ПК-12: владение способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Современная химия и химическая безопасность

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплин: дать обучающемуся представление о современных химических производствах, их воздействиях и последствиях этих воздействий на окружающую среду. Ознакомить с принципами количественной оценки возможных негативных последствий, как от систематических химических воздействий, так и воздействий, связанных с аварийными ситуациями. Развить у них системное мышление, позволяющее минимизировать воздействие негативных факторов на человека и окружающую среду.

Основные разделы:

Современные концепции развития общества;

Химические производства и загрязнение окружающей среды систематического характера;

Химические производства и загрязнение окружающей среды в экстремальных ситуациях;

Системы обеспечения химической безопасности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-6: Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОК-9: Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

ПК-7: готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Супрамолекулярная химия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплин: формирование достаточно полного понимания теоретических основ, целей, задач и перспектив развития супрамолекулярной химии, а также в приобретении специальных знаний в области супрамолекулярной организации различных структур, в том числе в живых системах.

Основные разделы:

Супрамолекулярные взаимодействия;

Супрамолекулярная химия в живых кристаллах;

Жидкие кристаллы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методология научного творчества

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов навыков организации и планирования научной работы, приобретение магистрантами опыта проведения научного эксперимента и обработки результатов научно-практических исследований.

Основные разделы:

Методология науки и методы научных исследований;

Основные формы научного познания.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1: Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОК-7: Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

ПК-7: готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Теория решения изобретательских задач

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: освоение методов и технологии системного анализа технических объектов и других систем любой сложности, назначения и принципа действия, и выработки эффективных рекомендаций по совершенствованию рассматриваемых объектов.

Основные разделы:

Основы теории решения изобретательских задач;

Основы функционально-стоимостного анализа;

Основы технологии проектирования инноваций;

Основы теории развития творческой личности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1: Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОК-7: Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Радиохимия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать студентам знания о видах излучения, их происхождении и взаимодействии на неорганические и биологические системы, освоить состояние и перспективы использования атомной энергии. Сформировать у студентов понимание роли рассматриваемого раздела знаний в развитии экономики и обеспечении безопасности общества.

Основные разделы:

Производство энергии и атомная энергетика;

Взаимодействие всех видов излучения с веществами;

Техника безопасности работы с радиоактивными материалами. Дозиметрия;

Стратегия энергобезопасности России, энергобезопасность в мире.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физическая химия материалов электронной техники

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплин: формирование фундаментальных знаний в области физико-химических процессов разработки материалов электронной техники и их применение для решения практических задач в области технологии их получения

Основные разделы:

Методы получения чистых материалов;

Технология получения материалов электронной техники.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-5: способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений

ПК-6: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Химия окружающей среды

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать студентам представление о современных проблемах химии окружающей среды.

Основные разделы:

Химия гидросферы;

Химия почв;

Химия атмосферы;

Оценка состояния окружающей среды.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4: способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Введение в химию поверхностных явлений

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студента представлений о химии поверхностных явлений.

Основные разделы:

Поверхность раздела фаз;

Поверхностные процессы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Введение в нанотехнологию

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование знаний о фундаментальных принципах и физико-химических эффектах, лежащих в основе нанотехнологии; получение общих представлений о нанотехнологии, как о принципиально новом шаге в развитии науки и производства.

Основные разделы:

Основы физической химии наноматериалов. Основные понятия и приемы нанотехнологии;

Особенности формирования наноструктур;

Применение наноматериалов и нанотехнологий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Химическое материаловедение

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать студентам углубленные знания о физико-химической природе, методах исследования и способах получения различных материалов.

Основные разделы:

Строение и свойства материалов, фазовые диаграммы, получение монокристаллов;

Металлы и сплавы – свойства и применение в электронной технике;

Полупроводниковые материалы – свойства и применение в электронной технике;

Диэлектрические материалы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Равновесие в растворах

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов фундаментальных знаний, посвященных состоянию химических элементов и термодинамике равновесных процессов в растворах.

Основные разделы:

Общие сведения о растворах;

Растворы неэлектролитов и электролитов, сольватация;

Ионные равновесия в растворах;

Константа равновесия, эффекты среды;

Вторичные концентрационные переменные, диаграммы распределения;

Окислительно-восстановительные равновесия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-3: владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания

Форма промежуточной аттестации зачет

