

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Химическая технология стекла и керамики

Аннотация рабочей программы дисциплины “Иностранный язык в профессиональной и научной деятельности”

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часа, форма промежуточной аттестации – 3 (*зачет*).

Программой дисциплины предусмотрены практические (51 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1 Modern communications.
- 2 High-tech startups
- 3 New technologies

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Химическая технология стекла и керамики

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Методология научного познания»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Научное познание как научная деятельность
2. Научное познание как научная деятельность
3. Методы в науке и их роль в поиске истины
4. Научная проблема: исходный пункт исследования
5. Гипотеза и её роль в научном исследовании
6. Эмпирические методы исследования
7. Теоретические методы исследования
8. Структура и динамика процесса формирования теории
9. Методы и функции научного объяснения и понимания
10. Методы предвидения и прогнозирования
11. Системный подход к исследованию
12. Научная критика и критическое мышление
13. Проектная деятельность как научно-поисковый процесс
14. Представление результатов - завершающий этап научного исследования

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Химическая технология стекла и керамики

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Социальная инженерия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часа; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Социальная инженерия в системе социально-гуманитарного знания.
2. Социальная инженерия как процесс.
3. Социальная инженерия как деятельность

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Химическая технология стекла и керамик»
направление 18.04.01 «Химическая технология»

Аннотация рабочей программы

**дисциплины «Современные методы исследования
конденсированных систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 34 часа, практические занятия - 34 часа, консультации - 5 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 107 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие сведения о методах и системах
2. Методы и оборудование для исследования состава конденсированных систем
3. Методы и оборудование для исследования структуры конденсированных систем
4. Методы и оборудование для исследования свойств конденсированных систем

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Химическая технология стекла и керамики»
направление 18.04.01 Химическая технология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Основы организации систем управления химико-технологическим производством»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические занятия – 34 часа; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 73 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Предмет и содержание курса
2. Основные понятия управления химико-технологическими процессами.
3. Основы теории автоматического управления
4. Измерение технологических параметров
5. Системы автоматического управления
6. Основы проектирования систем управления ХТП
7. Основные сведения об АСУТП в химической промышленности.
8. Системы управления при производстве керамических изделий.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Химическая технология стекла и керамики»
направление 18.04.01 Химическая технология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Основы организации систем управления химико»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; лабораторные занятия – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 107 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Нанокерамика
2. Функциональные покрытия.
3. Углеродные нанотрубки, наностержни, нанопроволока
4. Нанокристаллические материалы
5. Материалы микро- и наноэлектроники
6. Композиционные материалы
7. Сверхтвердые материалы
8. Магнитные материалы и пьезоэлектрики
9. Перспективные полимерные материалы со специальными свойствами
10. Биокерамика

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Химическая технология стекла и керамики»
направление 18.04.01 «Химическая технология»

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Технология научных исследований»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 34 часа, лабораторные занятия 34 часа, консультации 3 часа. Самостоятельная работа обучающегося составляет 73 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие сведения о науке и научных исследованиях.
2. Методические основы научных исследований.
3. Организационная база научных исследований в России.
4. Классификация научных исследований.
5. Технология выявления проблемы, формирования рабочей гипотезы и цели исследования
6. Основы планирования, подготовка и проведение эксперимента.
7. Организация госбюджетных и хоздоговорных НИР.
8. Организация коллективной научно-исследовательской работы в рамках НИР.
9. Разработка научной и отчетной документации по НИР.
10. Внедрение результатов научных исследований.
11. Практическая реализация исследований в области технологии стекла и керамики.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Химическая технология стекла и керамики»
направление 18.04.01 «Химическая технология»

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Защита и коммерциализация объектов
интеллектуальной собственности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; практические – 51 час; консультации – 2 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия и объекты интеллектуальной собственности
2. Авторское право и смежные права
3. Патентное право
4. Патентная информация и патентные исследования. Международная патентная классификация
5. Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий
6. Секрет производства (ноу-хау)
7. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Химическая технология стекла и керамики»

Направление 18.04.01 «Химическая технология»

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Основы бережливого производства»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации - зачет.

Программа дисциплины предусматривает следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа, консультации – 3 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 73 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Сущность бережливого производства
2. Уровни потока создания ценности
3. Основные методы бережливого производства
4. Метод 5S (организация рабочего пространства)
5. Основные методы и инструменты бережливого производства
6. Картирование потока создания ценности (VSM)
7. Визуальный менеджмент
8. Быстрая переналадка (SMED)
9. Защита от непреднамеренных ошибок (Рока-Йоке)
10. Сущность метода «Канбан»
11. Метод Всеобщего обслуживания оборудования (TPM)
12. Теоретические основы управления качеством в системе бережливого производства
13. Принципы, функции и методы управления качеством в системе бережливого производства
14. Качество и показатели качества продукции в системе бережливого производства
15. Методы оценки уровня качества промышленной продукции в системе бережливого производства
16. Факторы и условия, влияющие на качество продукции в системе бережливого производства
17. Контроль качества. Затраты на качество

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Химическая технология стекла и керамик»
направление 18.04.01 «Химическая технология»

Аннотация рабочей программы

**дисциплины «Процессы структурообразования в химическом
материаловедении»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; лабораторные – 17 часов; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 107 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Химическая связь и зонная структура конденсированных систем
2. Элементы статистической физики конденсированных систем.
3. Дефектообразование и нестехиометрия в конденсированных системах.
4. Фазовые диаграммы в химии конденсированного состояния.
5. Твердофазные процессы.
6. Методы синтеза конденсированных систем

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Химическая технология стекла и керамик»
направление 18.04.01 «Химическая технология»

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Производственная преддипломная практика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены самостоятельная работа обучающегося - 216 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Подготовительный этап. Общий инструктаж, инструктаж по технике безопасности. Проработка программы практики.

- Основной этап. Анализ современной научно-технической информации по теме исследования с целью использования новых технических решений. Выбор средств решения и проведение исследования на современном физико-химическом оборудовании.

- Заключительный этап. Обработка и систематизация фактического, экспериментального и литературного материала, согласно тематики выполняемой работы. Оформление и защита отчета по практике.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Химическая технология стекла и керамик»
направление 18.04.01 «Химическая технология»

Аннотация рабочей программы

**дисциплины «Актуальные задачи химической технологии
стекла»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единицы, 288 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часов; практические – 34 час; лабораторные – 34; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 181 час.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие сведения о дисциплине «Актуальные задачи химической технологии стекла»
2. Направления развития производства современных материалов и стекла.
3. Актуальные задачи совершенствования технологий кондиционирования сырьевых материалов и ресурсосбережения в технологии стекла.
4. Актуальные задачи оптимизации технологии стекольных шихт
5. Актуальные задачи совершенствования систем мониторинга производства и качества стекольных шихт.
6. Актуальные задачи оптимизации энергосбережения в технологии стекла.
7. Направления решения задач по интенсификации процессов стекловарения.
8. Автоматизированный контроль работы стекловаренных печей.
9. Задачи для оптимизации процессов формования и отжига стекла.
10. Задачи для совершенствования технологии листового стекла
11. Задачи для совершенствования технологии стеклянной тары
12. Задачи для совершенствования технологии посуды и декоративных изделий из стекла
13. Задачи для совершенствования безопасности технологии стекла и стеклоизделий для человека и окружающей среды.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Химическая технология стекла и керамик»
направление 18.04.01 «Химическая технология»

Аннотация рабочей программы

**дисциплины «Актуальные задачи химической технологии
керамики»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; лабораторные – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 181 час.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Химическое материаловедение в технологии керамики
2. Керамика как альтернативный материал
3. Сырьевая и энергетическая базы керамической промышленности
4. Математическое моделирование в химической технологии керамики
5. Планирование эксперимента
6. Керамические материалы с электрическими и магнитными свойствами
7. Керамические материалы с оптическими и химическими функциями
8. Керамические материалы для ядерной энергетики
9. Современные проблемы конструкционной керамики

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Химическая технология стекла и керамик»
направление 18.04.01 «Химическая технология»

Аннотация рабочей программы

**дисциплины «Технология ситаллов и стеклокристаллических
материалов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; лабораторные – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 126 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Кристаллическое и аморфное состояние твердых тел
2. Катализируемая кристаллизация стекла
3. Технология ситаллов и их проектирование
4. Типы ситаллов
5. Структура и свойства ситаллов
6. Применение стеклокристаллических материалов

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Химическая технология стекла и керамик»
направление 18.04.01 «Химическая технология»

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Технология керамических вяжущих и керамобетонов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; лабораторные – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 126 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Технология получения керамических вяжущие суспензии (ВКВС, ИКВ)
2. Реология в технологии керамических вяжущих
3. Технология керамобетонов

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Химическая технология стекла и керамик»
направление 18.04.01 «Химическая технология»

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Технология технической керамики»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; лабораторные – 68 часов; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 164 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Техническая керамика.
2. Оксидная керамика
3. Керамика на основе силикатов и алюмосиликатов.
4. Керамика с высокой диэлектрической проницаемостью
5. Спекание высокодисперсных порошков
6. Ползучесть керамики и огнеупоров.
7. Керамические материалы для агрессивных сред
8. Керамика на основе бескислородных соединений
9. Керметы
10. Безобжиговые огнеупоры

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Химическая технология стекла и керамик»
направление 18.04.01 «Химическая технология»

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Технология специальных стекол»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; лабораторные – 68 часов; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 164 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение в курс.
2. Технология кварцевого и других высококремнеземистых стекол.
3. Технология оптических стекол.
4. Технология стекол для волоконной оптики.
5. Технология стекол с избирательным светопропусканием в УФ, видимой и ИК- области.
6. Технологии стекол высокой светопрозрачности
7. Технология светочувствительного стекла.
8. Технология лазерных стекол
9. Цветные и окрашенные стекла
10. Технология теплозащитного стекла
11. Технология электротехнического стекла
12. Химически и термически стойкие стекла
13. Механические свойства. Прочность стекла. Методы упрочнения.
14. Золь-гель технология. Преимущества и недостатки.
15. Нанотехнологии в стекломатериалах. Достижения. Перспективы.
16. Стекло в атомной технике
17. Несиликатные стекла