

# Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Направление подготовки	<b>18.03.01 «Химическая технология»</b>
Профиль подготовки	<b>Технология и оборудование производства химических волокон и композиционных материалов на их основе.</b>
Уровень образования	<b>бакалавриат</b>

---

## **Б1.Б.1 История**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области основ исторического мышления.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Становление российского государства в контексте мировой истории
- Учебный модуль 2. Россия и мир в новое и новейшее время

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-2

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 з. е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен

---

## **Б1.Б.2 Философия**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области философии с целью использования их в процессе познания и преобразования действительности.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Философия, ее проблемы и роль в обществе
- Учебный модуль 2. Философское учение о бытии
- Учебный модуль 3. Философское учение о познании
- Учебный модуль 4. Общество и человек в зеркале философии

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-1
- ОК-7

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з. е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен

---

## **Б1.Б.3 Русский язык и культура речи**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области использования знаний о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизме химических процессов, для решения профессиональных задач.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Язык, речь и речевое общение
- Учебный модуль 2. Функциональные стили и основы ораторского искусства

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-5

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з. е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет с оценкой

---

### **Б1.Б.4 Иностранный язык**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать коммуникативные компетенции обучающегося в области иностранного языка, необходимые для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования, развития когнитивных и исследовательских умений, повышения общей культуры и воспитания толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Иностранный язык для общих целей. Бытовая сфера общения. СЕМЬЯ И ДОСУГ.
- Учебный модуль 2. Иностранный язык для общих целей. . Социально-культурная сфера общения. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ.
- Учебный модуль 3. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения. ОБЩЕЕ И РАЗЛИЧНОЕ В СТРАНАХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ КУЛЬТУРАХ. ТУРИЗМ.
- Учебный модуль 4. Иностранный язык для академических целей. Учебно-познавательная сфера общения. ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ.
- Учебный модуль 5. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения. ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.
- Учебный модуль 6. Иностранный язык для академических целей. Учебно-познавательная сфера общения. МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНТАКТЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ.
- Учебный модуль 7. Иностранный язык для профессиональных целей. ИЗБРАННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.
- Учебный модуль 8. Иностранный язык для профессиональных целей. ИЗУЧАЕМАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

#### **3. Перечень компетенций**

- ОК-5

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 8 з. е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачёт.
- Экзамен

---

### **Б1.Б.5 Социология**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области социологии. Изучение предполагает научное осмысление процессов общественной жизни, их сущность, содержание, динамику развития, помогает понять обучающемуся сложные проблемы социального развития.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Социология как наука об обществе
- Учебный модуль 2. Человек. Культура. Общество. Методология социологического исследования

#### **3. Перечень компетенций**

- ОК-6

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з. е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачёт с оценкой

---

## **Б1.Б.6 Экономика**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области экономической теории, позволяющие получить целостное представление о механизмах функционирования рыночной экономики и принятии решений в динамичной экономической среде

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Экономика как наука
- Учебный модуль 2. Микроэкономика
- Учебный модуль 3. Система макроэкономических взаимосвязей в национальной экономике
- Учебный модуль 4. Макроэкономическая политика государства

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-3

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з. е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачёт.
- Экзамен

---

## **Б1.Б.7 Правоведение**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области правовых знаний, обеспечивающих усвоение сущностных характеристик права, общую ориентацию в системе законодательства и практике его применения, а также возможность дальнейшего углубленного изучения отдельных правовых дисциплин

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Общая теория государства и права
- Учебный модуль 2. Отрасли российского права

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-4

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з.е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет с оценкой

---

## **Б1.Б.8 Физическая культура**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области формирования физической культуры личности, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности, физического самосовершенствования и воспитания потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Физическая культура в жизнедеятельности студента
- Учебный модуль 2. Основы здорового образа жизни

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-8

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з. д.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачёт.

---

## **Б1.Б.9 Безопасность жизнедеятельности**

(название дисциплины)

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области безопасности жизнедеятельности, позволяющие осуществлять безопасную эксплуатацию технических систем при нормальных производственных условиях и в чрезвычайных ситуациях.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
- Учебный модуль 2. Анализ условий труда
- Учебный модуль 3. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-9
- ОПК-6

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з.е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет с оценкой

---

## **Б1.Б.10 Математика**

(название дисциплины)

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области математики

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Элементы линейной алгебры
- Учебный модуль 2. Векторы.
- Учебный модуль 3. Аналитическая геометрия.
- Учебный модуль 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
- Учебный модуль 5. Функция нескольких переменных.
- Учебный модуль 6. Интегральное исчисление функции одной переменной.
- Учебный модуль 7. Дифференциальные уравнения.
- Учебный модуль 8. Ряды.
- Учебный модуль 9. Теория вероятностей и математическая статистика.

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 10 з.е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет
- Экзамен
- Контрольные работы

---

## **Б1.Б.11 Информатика**

(название дисциплины)

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать профессиональные компетенции обучающегося в области современных средств вычислительной техники и пакетов прикладных программ для дальнейшего изучения общетехнических и специальных дисциплин в течение всего периода обучения

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования
- Учебный модуль 2. Технические средства реализации информационных процессов
- Учебный модуль 3. Программные средства реализации информационных процессов
- Учебный модуль 4. Технологии решения вычислительных задач
- Учебный модуль 5. Алгоритмизация и программирование

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-4

- ОПК-5
- ПК-20

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 6 з. е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- экзамен

---

### **Б1.Б.12 Компьютерные технологии в инженерной графике**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области создания и использования проектно-конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, в том числе с использованием графических систем, актуальных для современного производства.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Начертательная геометрия
- Учебный модуль 2. Компьютерные технологии в инженерной графике
- Учебный модуль 3. Инженерная графика
- Учебный модуль 4. Компьютерные технологии в инженерной графике

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-5

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з. е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен
- Зачёт с оценкой

---

### **Б1.Б.13 Физика**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области физики для использования законов физики, физических методов исследования и анализа в объеме, необходимом для профессиональной деятельности.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Механика. Теория относительности
- Учебный модуль 2. Механические колебания и волны
- Учебный модуль 3. Молекулярная физика и термодинамика
- Учебный модуль 4. Электростатика и электрический ток
- Учебный модуль 5. Магнетизм
- Учебный модуль 6. Электромагнитные волны
- Учебный модуль 7. Квантовая оптика
- Учебный модуль 8. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-2, ПК-19

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 10 з. е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет,
- экзамен

---

### **Б1.Б.14 Механика**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области исследования, моделирования и математического анализа механических производственных объектов с применением классических и инновационных технологий в проектировании, изготовлении и эксплуатации оборудования отделочных производств; разработки конструкторской и технологической документации для производства изделий легкой промышленности с учетом конструктивно-технологических, эстетических, экономических, экологических и иных параметров.

## **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Теоретическая механика
- Учебный модуль 2. Теория механизмов и машин
- Учебный модуль 3. Детали машин и основы конструирования

## **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1

## **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з. е.

## **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен

---

## **Б1.Б.15 Экология**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области экологии, позволяющие проявить готовность к коэволюции человеческого общества и биосферы, способность к применению знаний в целях рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Биосфера и экосистемы
- Учебный модуль 2. Антропогенное воздействие на окружающую среду
- Учебный модуль 3. Социально-экономические аспекты экологии

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-9
- ОПК-2
- ОПК-3
- ОПК-6

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 з.е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет с оценкой

---

## **Б1.Б.16 Общая и неорганическая химия**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области использования знаний о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизме химических процессов, для решения профессиональных задач.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Строение вещества
- Учебный модуль 2. Превращение веществ
- Учебный модуль 3. Дисперсные системы
- Учебный модуль 4. Свойства элементов групп VIA и VIIA
- Учебный модуль 5. Свойства элементов групп IA — VA, IB — VIIB

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1, ОПК-3

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 9 з. е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамены

---

### **Б1.Б.17 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области качественного и количественного анализа различных веществ с использованием химических, физических и физико-химических методов анализа.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Методы аналитической химии. Теоретические основы
- Учебный модуль 2. Качественный анализ
- Учебный модуль 3. Количественный анализ
- Учебный модуль 4. Физико-химические методы анализа. Электрохимические методы анализа. Термические методы анализа
- Учебный модуль 5. Хроматографические методы анализа
- Учебный модуль 6. Оптические методы анализа

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1, ПК-17

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 7 з. е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет
- Экзамен

---

### **Б1.Б.18 Коллоидная химия**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний о физико-химических процессах на межфазной поверхности и важнейших коллоидно-химических закономерностях и теориях, лежащих в основе производства химических волокон и композиционных материалов, органических и неорганических веществ, модификации, крашения и отделки волокнистых материалов

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Дисперсные системы и термодинамика поверхностных явлений
- Учебный модуль 2 Адсорбция
- Учебный модуль 3. Устойчивость и коагуляция дисперсных систем.
- Учебный модуль 4. Получение дисперсных систем. Свойства дисперсных систем
- Учебный модуль 5. Особенности стабилизации и разрушения дисперсных систем с различным составом и агрегатным состоянием фаз

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1, ОПК-3

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 6 з. е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет
- Экзамен

---

### **Б1.Б.19 Органическая химия**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Сформировать компетенции обучающегося в области использования знаний о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизме химических процессов, для решения профессиональных задач.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Теоретические основы органической химии
- Учебный модуль 2. Алифатические углеводороды
- Учебный модуль 3. Ароматические углеводороды
- Учебный модуль 4. Галоген- и азотсодержащие соединения
- Учебный модуль 5. Кислородсодержащие органические соединения
- Учебный модуль 6. Серо- и элементосодержащие соединения
- Учебный модуль 7. Полифункциональные соединения
- Учебный модуль 8. Гетероциклические соединения

### 3. Перечень компетенций

- ОПК-1, ОПК-3

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 10 з. е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет
- Экзамен

---

## Б1.Б.20 Общая химическая технология

*(название дисциплины)*

### 1. Цель изучения дисциплины

- Сформировать компетенции обучающегося в области организации химического производства и общих закономерностей химико-технологических процессов.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Развитие химической технологии
- Учебный модуль 2. Интенсификация химико-технологических процессов.
- Учебный модуль 3. Моделирование химического превращения.

### 3. Перечень компетенций

- ПК-16
- ПК-18

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 5 з.е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

---

## Б1.Б.21 Физическая химия

*(название дисциплины)*

### 1. Цель изучения дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области знаний о физико-химических процессах, химических и фазовых превращениях, необходимых для организации, контроля и производственно-технологической деятельности при производстве химических волокон и композиционных материалов на их основе, а также в процессах модификации, крашении и отделки волокнистых материалов.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Основы химической термодинамики
- Учебный модуль 2. Методы равновесной термодинамики. Химическое равновесие
- Учебный модуль 3. Термодинамические свойства растворов (неэлектролитов)
- Учебный модуль 4. Термодинамика гетерогенных систем. Методы разделения смесей
- Учебный модуль 5. Основы химической кинетики. Теория активированного комплекса
- Учебный модуль 6. Кинетические методы исследования химических процессов
- Учебный модуль 7. Катализ
- Учебный модуль 8. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации
- Учебный модуль 9. Константы диссоциации кислот в растворах
- Учебный модуль 10. Термодинамическая теория ЭДС

### 3. Перечень компетенций

- ОПК-2, ОПК-3



#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 12 з. е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамены

---

### **Б1.В.ОД.1 Электротехника и электроника**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области электротехники и электроники.для использования основных законов электротехники и электроники в объеме, необходимом для профессиональной деятельности

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1.Основы электротехники
- Учебный модуль 2. Основы электроники и электрические машины

#### **3. Перечень компетенций**

- ПК-19

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з. е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет с оценкой

---

### **Б1.В.ОД.2 Материаловедение и механическая технология волокнистых материалов**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Сформировать компетенции обучающегося в области материаловедения и механической технологии волокнистых материалов: производства волокон, пряжи, трикотажных, нетканых материалов и тканей, изучения структуры и свойств основных видов текстильных материалов, а также методов и приборов для их оценки.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Классификация, получение, строение и свойства текстильных волокон и нитей
- Учебный модуль 2. Строение текстильных материалов
- Учебный модуль 3 Свойства текстильных материалов

#### **3. Перечень компетенций**

- ПК-17,ПК-19

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 зач. ед.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет

---

### **Б1.В.ОД.3 Физика и химия полимеров**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области физики и химии полимеров

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Понятие химии высокомолекулярных соединений.
- Учебный модуль 2. Основные методы синтеза полимеров.
- Учебный модуль 3. Физико-химия и физика полимеров.
- Учебный модуль 4. Система полимер-низкомолекулярная жидкость.

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен

---

### **Б1.В.ОД.4 Химия растворителей**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области химии растворителей, позволяющие реализовать знания свойств растворителей в решении профессиональных задач.

## **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Физико-химия растворения.
- Учебный модуль 2. Классы растворителей.

## **3. Перечень компетенций**

- ПК-18

## **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з.е.

## **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет

---

### **Б1.В.ОД.5 Технология полимерных композиционных материалов**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области композитов и изделий из полимеров, технологий их производства, свойств в целом и свойств, наиболее часто эксплуатируемых при разработке изделий.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Пластические массы и композиционные материалы. Классификация полимерных композиционных материалов их компонентов и подходов к получению
- Учебный модуль 2. Физико-химические основы получения композиционных материалов
- Учебный модуль 3. Полимер-полимерные композиции
- Учебный модуль 4. Дисперсно-наполненные композиционные материалы, процессы получения
- Учебный модуль 5. Непрерывно-наполненные композиционные материалы, свойства, процессы получения
- Учебный модуль 6. Новейшие технологии получения композиционных материалов
- Учебный модуль 7. Композиционные материалы на основе углеродных волокнистых наполнителей
- Учебный модуль 8. Термическая обработка волокон. Эффективные прекурсоры
- Учебный модуль 9. Углерод-углеродные композиционные материалы

#### **3. Перечень компетенций**

- ПК-18

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 12 зач. ед.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамены

---

### **Б1.В.ОД.6 Химия и технология производства химических волокон**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области химии и технологии химических волокон, физико-химических основ технологических процессов, технологических расчетов;
- Способствовать развитию самостоятельности, творческого подхода в вопросах совершенствования технологии химических волокон;
- Дисциплина основывается на естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплинах, на закономерностях синтеза и технологии высокомолекулярных соединений, на особенностях формирования химических волокон.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Химия и технология искусственных волокон
- Учебный модуль 2. Химия и технология волокон на основе эфиров целлюлозы и минеральных волокон
- Учебный модуль 3. Химия и технология гетероцепных синтетических волокон.
- Учебный модуль 4. Химия и технология карбоцепных синтетических волокон.

#### **3. Перечень компетенций**

- ПК-18

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 7 з. е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамены

---

### **Б1.В.ОД.7 Физико-химия наноструктурных полимерных материалов**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области химии и физико-химии наноструктурных полимеров - фундаментальной дисциплины, на которой базируются нанотехнологии волокон, пленок, композитов; научить пониманию важности наноразмерных материалов для экономики и их значимости среди других полимерных материалов;

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Наноструктурированные полимеры и полимерные составы
- Учебный модуль 2. Нанотехнологии и методы изучения нанополимерных материалов

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 з. е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет

---

### **Б1.В.ОД.8 Процессы получения наноструктурных полимерных материалов**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области процессов получения наноструктурных полимерных материалов.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Классификация наноструктурных полимерных материалов, их компонентов и подходов к получению
- Учебный модуль 2. Процессы и методы получения НППМ
- Учебный модуль 3. Регулирование процессов получения НППМ
- Учебный модуль 4. Особенности процессов получения НППМ

#### **3. Перечень компетенций**

- ПК-18

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з. е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен

---

### **Б1.В.ОД.9 Процессы и аппараты химической технологии**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области процессов и аппаратов химической технологии, позволяющие применять знания, умения, навыки и личные качества для успешной работы в отрасли.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Гидравлика.
- Учебный модуль 2. Гидравлические процессы.
- Учебный модуль 3. Гидромеханические процессы.
- Учебный модуль 4. Основы теплопередачи.
- Учебный модуль 5. Процессы нагревания и выпаривания.
- Учебный модуль 6. Основы массопередачи.
- Учебный модуль 7. Проектирование установок.

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1
- ПК-19

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 10 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамены
- Курсовой проект

---

### **Б1.В.ОД.10 Системы управления химико-технологическими процессами**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Сформировать компетенции обучающегося в области основ автоматике и систем управления химико-технологическими процессами.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основные понятия управления химико-технологическими процессами.
- Учебный модуль 2. Элементы промышленной автоматике и их применение в системах управления технологическими процессами
- Учебный модуль 3. Статические и динамические характеристики объектов и систем управления.
- Учебный модуль 4. Контроль основных технологических параметров. Государственная система приборов.

#### **3. Перечень компетенций**

- ПК-19

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з. е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен
- курсовая работа

---

### **Б1.В.ОД.11 Оборудование для получения и переработки полимерных материалов**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области оборудования для получения и переработки полимерных материалов

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1.: Оборудование для получения формовочных растворов вязких волокон.
- Учебный модуль 3: Оборудование для получения ацетатных и полилактидных нитей, волокон из растворов в метилморфолинноксиде, базальтовых, стеклянных, борных и карбидокремниевых волокон и нитей.
- Учебный модуль 4. Оборудование для получения и переработки полиамидных волокон.
- Учебный модуль 5. Оборудование для получения и переработки полиэфирных и полиакрилонитрильных волокон.
- Учебный модуль 6. Оборудование для получения и переработки галогенсодержащих, полиолефиновых волокон и нетканых материалов.

#### **3. Перечень компетенций**

- ПК-19

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 8 з. е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет
- Зачет с оценкой

---

### **Б1.В.ОД.12 Моделирование химико-технологических процессов**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области моделирования химико-технологических процессов

## **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Математическое моделирование сложных химико-технологических систем.
- Учебный модуль 2 Математические модели элементов ХТС

## **3. Перечень компетенций**

- ПК-16

## **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 з.е.

## **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен

---

### **Б1.В.ОД.13 Учебно-исследовательская работа**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Развить компетенции обучающегося в области знаний по методологии выполнения исследовательской работы в производстве химических волокон и композиционных материалов на их основе, позволяющие проявить готовность и способность к самостоятельной научно-исследовательской работе.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основы научной деятельности
- Учебный модуль 2. Проведение эксперимента

#### **3. Перечень компетенций**

- ОК-7, ОПК-5, ПК-16, ПК-20

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 зач. ед.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, курсовая работа

---

### **Б1.В.ДВ. Практикум по физической культуре (легкая атлетика)/ Практикум по физической культуре (спортивные игры)**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области формирования физической культуры личности, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности, физического самосовершенствования и воспитания потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Общая физическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания
- Учебный модуль 3. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями
- Учебный модуль 4. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом

#### **3. Перечень компетенций**

- ОК-8

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 340 часов

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачеты

---

### **Б1.В.ДВ.1.1 Психология и педагогика**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области психологии и педагогики.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Психология

- Учебный модуль 2. Педагогика
- 3. Перечень компетенций**
- ОК-5, ОК-6
- 4. Общая трудоемкость дисциплины**
- 2 з. е.
- 5. Форма (ы) промежуточной аттестации**
- Зачёт с оценкой

---

### **Б1.В.ДВ.1.2 Культурология**

*(название дисциплины)*

**1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области толерантного восприятия культурных, социальных, национальных, расовых, конфессиональных различий, способности к межкультурным коммуникациям и диалогу как способу отношения к культуре и обществу; умения оценивать достижения культуры, уважительно и бережно относиться к культурным традициям.

**2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Культурология как система знаний. Теория культуры.
- Учебный модуль 2. Культурология и история культуры.

**3. Перечень компетенций**

- ОК-6

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з. е.

**5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет с оценкой

---

### **Б1.В.ВД.2.1 Химия полимерных связующих**

*(название дисциплины)*

**1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области химии полимерных связующих

**2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Понятие полимерных связующих.
- Учебный модуль 2. Синтез и свойства термопластичных полимерных связующих.
- Учебный модуль 3. Синтез и свойства термореактивных полимерных связующих.
- Учебный модуль 4. Синтез и свойства эластомеров.

**3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з. е.

**5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен

---

### **Б1.В.ВД.2.2 Аналитическая химия полимеров**

*(название дисциплины)*

**1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области изучения структуры и состава макромолекул полимеров.

**2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Аналитические методы исследования синтеза высокомолекулярных соединений.
- Учебный модуль 2. Физико-химические методы исследования структуры и свойств полимеров.
- Учебный модуль 3. Механические свойства полимеров

**3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з. е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен

---

### **Б1.В.ДВ.3.1 Химия красителей**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области химии красителей и пигментов, применяемых для колористической отделки текстильных материалов.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Теория цветности органических соединений
- Учебный модуль 2. Общие вопросы производства синтетических красителей
- Учебный модуль 3. Классификация красителей
- Учебный модуль 4. Синтез, свойства и применение красителей различных классов

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з. е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен

---

### **Б1.В.ДВ.3.2 Химия поверхностно-активных веществ**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области химии поверхностно-активных веществ, применяемых в процессах производства и отделки текстильных материалов.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Классификация и свойства поверхностно-активных веществ (ПАВ)
- Учебный модуль 2. Теоретические основы процессов отделочного производства
- Учебный модуль 3. Производство ПАВ
- Учебный модуль 4. Применение ПАВ различных классов в процессах отделки текстильных материалов

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з. е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен

---

### **Б1.В.ВД.4.1 Эксплуатационные свойства композиционных материалов**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области практической деятельности как в производственных условиях, так и при проведении научных исследований в области эксплуатационных свойств композиционных материалов

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1 Общие понятия об эксплуатационных свойствах ПКМ.
- Учебный модуль 2 Эксплуатационные свойства ПКМ
- Учебный модуль 3 Эксплуатационные свойства отдельных представителей полимерных композиционных материалов.

#### **3. Перечень компетенций**

- ПК-17
- 4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з. е.

**5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен

---

**Б1.В.ВД.4.2 Методы исследования наноструктурных полимерных материалов**

*(название дисциплины)*

**1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области фундаментальных основ, комплексного и комплементарного использования современных методов исследования наноструктурных полимерных материалов в рамках современных достижений мировой приборостроительной промышленности.

**2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Морфология и размеры наноструктурных объектов
- Учебный модуль 2. Структура нанообъектов и полимерных наноматериалов.
- Учебный модуль 3. Электрофизические свойства наноструктурных материалов.
- Учебный модуль 4. Сорбционные и механические свойства наноструктурных материалов

**3. Перечень компетенций**

- ПК-17

**4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з. е.

**5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен

---

**Б1.В.ВД.5.1 Физико-химия и получение наночастиц**

*(название дисциплины)*

**1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области аспектов технологий получения наночастиц.

**2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1 Общие принципы, история возникновения науки о нанообъектах.
- Учебный модуль 2 Поведение и взаимодействие наночастиц.
- Учебный модуль3 Виды наночастиц и виды пор.
- Учебный модуль4 Получение наночастиц и методы исследования наночастиц.

**3. Перечень компетенций**

- ОПК-2

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з. е.

**5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет

---

**Б1.В.ВД.5.2 Введение в нанотехнологию**

*(название дисциплины)*

**1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области нанотехнологий путем знакомства с различными типами наноструктур живой и неживой природы, их классификацией, отличительными характеристиками, основами технологий получения и потенциальными областями применения.

**2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. История развития нанотехнологий.
- Учебный модуль 2. Нанообъекты и наноматериалы.
- Учебный модуль 3. Получение и области применения наноматериалов



### 3. Перечень компетенций

- ОПК-2

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з. е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

## **Б1.В.ВД.6.1 Полимерные композиционные материалы со специальными свойствами**

*(название дисциплины)*

### 1. Цель изучения дисциплины

- Сформировать компетенции обучающегося в области новейших знаний, исследований и разработок полимеров, наполнителей и полимерных композиционных материалов, применяемых в специальных областях производства, науки и техники.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Общие понятия, виды классификации, классификация полимерных композиционных материалов специального назначения.
- Учебный модуль 2. Различные виды ПКМ специального назначения.
- Учебный модуль 3 Биологически-активные и сорбционно-активные ПКМ и волокна.
- Учебный модуль 4 Умные полимерные материалы. Понятие, свойства и области применения.

### 3. Перечень компетенций

- ПК-18

### 4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з. е.

### 5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

## **Б1.В.ВД.6.2 Нетрадиционные методы получения химических волокон**

*(название дисциплины)*

### 1. Цель изучения дисциплины

- Сформировать компетенции обучающегося в области новейших знаний, исследований и разработок волокон специального назначения и технологий их получения

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Общие понятия, виды классификации, классификация волокон специального назначения и способов их получения.
- Учебный модуль 2. Теоретические основы технологий волокон специального назначения.
- Учебный модуль 3. Технологии волокон специального назначения.
- Учебный модуль 4. Нанотехнологии в производстве волокон специального назначения.

### 3. Перечень компетенций

- ПК-18

### 4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з. е.

### 5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

## **Б1.В.ВД.7.1 Основы проектирования производства химических волокон**

*(название дисциплины)*

### 1. Цель изучения дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области проектирования производств химических волокон

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. . Основы проектирования крупнотоннажных производств химических волокон.
- Учебный модуль 2. Схемы проектирования промышленных производств.
- Учебный модуль 3. Основы проектирования производств химических волокон малой и средней мощности

### 3. Перечень компетенций

- ПК-16

### 4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з. е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет
- Курсовой проект

---

### **Б1.В.ВД.7.2 Основы проектирования производства композиционных материалов**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области проектирования производств композиционных материалов

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основы проектирования производств композиционных материалов.
- Учебный модуль 2. Схемы проектирования промышленных производств.
- Учебный модуль 3. Основы проектирования производств композиционных материалов малой и средней мощности.

#### **3. Перечень компетенций**

- ПК-16

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 з. е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет
- Курсовой проект

---

### **Б1.В.ВД.8.1 Синтез, структура и свойства высокомолекулярных соединений**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Сформировать компетенции обучающегося в области синтеза, структуры и их влияния на свойства высокомолекулярных соединений

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Синтез высокомолекулярных соединений.
- Учебный модуль 2. Структура и свойства высокомолекулярных соединений

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 зач. ед.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет

---

### **Б1.В.ДВ.8.2 Химия волокнообразующих полимеров**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области химии волокнообразующих полимеров (природных, искусственных и синтетических)

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Химия природных волокнообразующих полимеров и их эфиров
- Учебный модуль 2. Химия синтетических карбоцепных волокнообразующих полимеров
- Учебный модуль 3. Химия синтетических гетероцепных волокнообразующих полимеров

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 з.е.

#### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачёт

---

### **Б1.В.ДВ.9.1 Метрология, стандартизация и сертификация**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области метрологии, стандартизации и сертификации

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Метрология
- Учебный модуль 2. Стандартизация
- Учебный модуль 3. Сертификация

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-17

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з. е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачёт

---

## **Б1.В.ДВ.9.2 Стандартизация и сертификация текстильных изделий**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области стандартизации и сертификации продукции текстильной отрасли

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основы метрология
- Учебный модуль 2. Стандартизация
- Учебный модуль 3. Сертификация

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-17

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з. е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачёт

---

## **Б.1.В.ДВ.10.1 Текстильно-вспомогательные вещества**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области теоретических основ применения текстильно-вспомогательных веществ в химико – технологических процессах и методов оценки их воздействия на полимерные материалы и технологическую среду

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Органические текстильно-вспомогательные вещества и их применение в химико-технологических процессах.
- Учебный модуль 2. Неорганические текстильно-вспомогательные вещества и их применение в химико-технологических процессах.

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з. е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет

---

## **Б1.В.ДВ.10.2 Технология применения ферментов в отделке полимерных материалов**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области применения ферментных препаратов с целью модификации полимерных материалов и использовании в

моющих средствах и процессах подготовки, колорирования , заключительной отделки текстильных изделий.

## **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Строение и специфика действия энзимных препаратов
- Учебный модуль 2. Применение ферментных препаратов

## **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

## **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з. е.

## **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет

### **Б1.В.ВД.11.1 Промышленная экология производства химических и композиционных материалов**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Сформировать компетенции обучающегося в области защиты окружающей среды от промышленных выбросов вредных веществ в атмосферу и поверхностные воды, а также от твердых и жидких отходов, загрязняющих почву при производстве химических волокон и композиционных материалов

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Правовые вопросы защиты биосферы и охраны окружающей среды в РФ.
- Учебный модуль 2. Общие методы обезвреживания производственных сточных вод и газообразных выбросов.
- Учебный модуль 3. Пути решения экологических проблем в производстве химических волокон и композиционных материалов

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-6

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 з. е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет

### **Б1.В.ВД.11.2 Промышленная экология производства наноструктурных полимерных материалов**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области защиты окружающей среды от промышленных выбросов вредных веществ в атмосферу и поверхностные воды, а также от твердых и жидких отходов, загрязняющих почву при производстве наноструктурных полимерных материалов

#### **2. Содержание дисциплины**

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-6

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 з. е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет

### **ФТД.1 Патентно-лицензионная работа**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области защиты интеллектуальной собственности, изобретательства в ускорении научно-технического прогресса, а также в

становлении разнообразных форм рыночных отношений

## **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы патентования
- Учебный модуль 2. Правовая охрана изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, рационализаторских предложений, товарных знаков и знаков обслуживания
- Учебный модуль 3. Составление и порядок подачи заявки на изобретение (на полезную модель) в РФ
- Учебный модуль 5. Патентная и научно-техническая документация

## **3. Перечень компетенций**

- ОК-4

## **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з.е.

## **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачёт

---

## **ФТД.2 Искусство и культура Санкт-Петербурга**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области истории искусства и культуры Санкт-Петербурга

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. История искусства и культуры Санкт-Петербурга имперского периода
- Учебный модуль 2. Культура и искусство Ленинграда

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-1

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 з. е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет