

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

### **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН по образовательной программе «Полиграфические технологии в нано - и микроэлектронике»**

**Направление подготовки 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного  
производства»**

**Начало подготовки – 2015 г.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Инженерная графика» следует отнести:

- развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления;
- развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов;
- приобретение обучающимися различных компетенций, связанных с овладением инженерной графики, расширение и углубление теоретических и практических знаний, умений и навыков, использование их в профессиональной деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Инженерная графика» следует отнести:

- изучение способов получения изображений пространственных форм;
- ознакомление с теоретическими основами построения изображений
- (включая аксонометрические проекции) точек, прямых, плоскостей и
- отдельных видов линий и поверхностей;
- приобретение навыков решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральных величин геометрических фигур;
- изучение способов построения изображений простых предметов и относящихся к ним стандартов ЕСКД;
- изучение работы с графическими редакторами (AutoCAD), приобретение опыта выполнения чертежей при помощи компьютерной графики.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина относится к вариативным обязательным дисциплинам блока Б1 учебного плана. Изучение дисциплины «Инженерная графика» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении теоретических и практических положений следующих дисциплин:

- Математика;
- Информатика.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин и освоении элементов образовательной программы:

- Управление качеством в допечатной подготовке;
- Управление качеством в печатных процессах;
- Управление качеством в послепечатных процессах;
- Технология цифровой печати;
- Основы полиграфического и упаковочного производства;
- Электротехника и электроника;
- Технические средства автоматизации и управления в полиграфическом и упаковочном производстве.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основы начертательной геометрии;
- способы проецирования;
- методы построения чертежей трёхмерных объектов;

- изображения на чертеже прямых, плоскостей, кривых линий и поверхностей;
- способы преобразования чертежа;
- способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;
- основы инженерной графики;
- правила оформления конструкторской документации в соответствии с действующими нормативами;
- методы построения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц;
- построение и чтение сборочных чертежей общего вида;
- основные операции в пакетах прикладных программ для выполнения чертежей и проектной документации.

***Уметь:***

- определять геометрическую форму деталей по их изображениям;
- строить изображения простых предметов, включая прямоугольные изометрическую и диметрическую проекции;
- выполнять эскизы и чертежи технических деталей и элементов конструкций узлов, учитывая требования стандартов ЕСКД.

***Владеть:***

- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов;
- навыками оформления проектной и конструкторской документацией в соответствии с требованиями ЕСКД;
- навыками работы с международными стандартами выполнения чертежей.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладная механика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины.**

**Основной целью** освоения дисциплины «Прикладная механика» является формирование у обучающихся профессиональных знаний по основам устройства машин, кинематики и динамики различных механизмов, применяемых в технологических машинах и оборудовании.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Прикладная механика» следует отнести:

- Изучение основных законов развития структуры, кинематики и динамики различных механизмов, применяемых в технологических машинах и оборудовании;
- Формирование представлений об основных научно-технических проблемах и перспективах развития технической механики и ее связи со смежными науками.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Настоящая дисциплина относится к вариативным обязательным дисциплинам блока Б1 учебного плана. Изучение дисциплины «Прикладная механика» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении теоретических и практических положений следующих дисциплин:

- Математика;
- Физика;
- Информатика;
- Инженерная графика.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин и освоении элементов образовательной программы:

- Основы полиграфического и упаковочного производства;
- Электротехника и электроника;
- Технические средства автоматизации и управления в полиграфическом и упаковочном производстве.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Для освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

**Знать :**

- приемы черчения и инженерной графики в объеме, необходимом для использования основных законов соответствующих наук, разработанных в них подходов.

**Уметь :**

- рассчитывать кинематические и динамические параметры механизмов методами теоретической механики

**Владеть :**

- базовыми знаниями математики (дифференцирование, интегрирование, решение систем уравнений, тригонометрические функции, векторное исчисление, решение дифференциальных уравнений)

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. е.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью изучения дисциплины** «Электротехника и электроника» является теоретическая и практическая электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами.

**Задачами освоения дисциплины** являются овладение:

- основными законами электротехники;
- основами теории и методов расчета электрических и электронных цепей;
- принципами действия электромагнитных, электромеханических и электронных устройств, их основными свойствами и областями применения;
- технологиями изготовления электротехнических и электронных устройств;
- правилами составления электрических схем и применения символики.
- умением спланировать и реализовать экспериментальное исследование с обработкой данных эксперимента.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Настоящая дисциплина относится к вариативным обязательным дисциплинам блока Б1 учебного плана. Изучение дисциплины «Электротехника и электроника» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении теоретических и практических положений следующих дисциплин:

- Математика;
- Физика;
- Информатика;
- Прикладная механика;
- Инженерная графика.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Для освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

**Знать :**

- приемы черчения и инженерной графики в объеме, необходимом для использования основных законов соответствующих наук, разработанных в них подходов.

**Уметь:**

- рассчитывать кинематические и динамические параметры механизмов методами теоретической механики

**Владеть:**

- базовыми знаниями математики (дифференцирование, интегрирование, решение систем уравнений, тригонометрические функции, векторное исчисление, решение дифференциальных уравнений);

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.**

**Форма промежуточного контроля – зачет / экзамен.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

### 1. Цели и задачи дисциплины

Целями дисциплины являются

- ознакомление студентов с концептуальными основами безопасности жизнедеятельности как современной комплексной фундаментальной науки о взаимодействии человека и окружающей среды,
- изучение основных законов и концепций безопасности жизнедеятельности, факторов, воздействующих на человека в процессе жизнедеятельности, методов защиты человека от вредных воздействий;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков, обеспечивающих возможность создания и эксплуатации передовой, надежной и безопасной техники и технологии в профессиональной деятельности по направлению подготовки «Технология полиграфического и упаковочного производства», профиль «Дизайн и технология создания упаковки».

Задачей дисциплины являются:

- формирование представлений о принципах функционирования систем промышленной безопасности, о взаимодействии человека с окружающей средой, о причинах производственного травматизма и о возможностях их преодоления

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части учебного плана.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Физика;
- Химические основы протомедиаиндустрии;
- Правовые основы в протомедиаиндустрии;
- Экология в протомедиаиндустрии.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студенты должны:

**Знать:**

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек-среда обитания";
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
- методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- способы оказания первой помощи пострадавшим.

**Уметь:**

- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий.
- самостоятельно применять методы защиты от последствий чрезвычайных ситуаций;
- оценивать состояние пострадавшего и оказывать первую помощь пострадавшим

***Владеть:***

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
- устойчивыми навыками использования методов защиты от последствий чрезвычайных ситуаций и навыками оказания первой помощи пострадавшим

**Объем дисциплины составляет - 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы полиграфического и упаковочного производства (часть 1)»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целями* дисциплины являются:

- формирование у бакалавра профессиональных представлений о принципах функционирования предприятий полиграфического производства;
- ознакомление с историей развития полиграфического производства, с основными технологическими процессами, материалами и оборудованием;
- подготовка к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

*Задачами* дисциплины являются:

- освоение профессиональной терминологии в области полиграфического производства;
- подготовка к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых стадий производства печатной продукции на базе современных принтмедиа технологий.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Основы полиграфического и упаковочного производства» относится к циклу дисциплин базовой части цикла. Для освоения учебной дисциплины не предъявляются никакие требования к входным знаниям, умениям и готовностям обучающегося, поскольку она является предшествующей и первой профессиональной дисциплиной и основой для изучения дисциплин, входящих в базовую и вариативную части профессионального цикла ОП, учебной и производственных практик. Дисциплина используется при изучении дисциплин «Технология печатных процессов», «Технология обработки изобразительной информации», «Технология и материалы формных процессов», «Технология отделочных процессов».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины «Основы полиграфического и упаковочного производства» студенты должны:

**знать:**

- технологические процессы с применением технических и программных средств, материалов и других ресурсов;
- соответствие технологических процессов международным и российским стандартам;
- основы проектирования производства полиграфической и упаковочной продукции.

**уметь:**

- реализовывать и корректировать технологический процесс с применением технических и программных средств, материалов и других ресурсов, обеспечивать функционирование первичных производственных участков на предприятиях полиграфического и упаковочного профилей;
- выбирать рациональные технологические решения для производства полиграфической и упаковочной продукции; разрабатывать проекты производства полиграфической и упаковочной продукции;
- разрабатывать проекты производств полиграфической и упаковочной продукции, ее новых образцов, а также проекты для сферы графических услуг.



***владеть:***

- методами контроля технологической дисциплины и качества выпускаемой полиграфической и упаковочной продукции;
- методами и средствами для разработки ресурсосберегающих и экологически чистых технологий при выпуске книг, газет, журналов, каталогов, упаковки, рекламы при использовании печатных технологий.

**Объем дисциплины составляет - 4 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы полиграфического и упаковочного производства (часть 2)»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Основы полиграфического и упаковочного производства (часть 2)» формирование знаний о принципах организации современного упаковочного производства, как связующего звена между сферами производства и потребления; ознакомление с основными понятиями, терминами и определениями, а также с существующим состоянием и тенденциями развития упаковочной отрасли. Дисциплина является одной из важнейших в цикле специальных дисциплин учебного плана по данному направлению.

Задачами освоения дисциплины являются:

- знакомство с основными этапами исторического развития упаковки в России и за рубежом;
- изучение основных функций упаковки;
- первоначальное ознакомление студентов с упаковочным производством, как связующим звеном между сферами производства и потребления;
- ознакомление с основными понятиями, терминами и определениями, а также с существующим состоянием и тенденциями развития упаковочной отрасли.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Основы полиграфического и упаковочного производства часть 2» относится к числу учебных дисциплин базовой части математического и естественнонаучного цикла рабочего учебного плана образовательной программы бакалавриата 29.03.032 «Технология полиграфического и упаковочного производства», профиль «Технология и дизайн упаковочного производства».

Дисциплина «Основы полиграфического и упаковочного производства часть 2» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

*В базовой части цикла (Б1.):*

- Математика
- Физика
- Химические основы принтмедиатехнологии
- Информатика

*В базовой (общепрофессиональной) части:*

- Основы полиграфического производства.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

**знать:**

- положение о производственном и технологическом процессах,
- их структуре и характеристиках
- основы технологии изготовления упаковочной продукции

**уметь:**

- структурировать и классифицировать производственные и технологические процесс

**владеть:**

- способами поиска стратегий развития производства.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – экзамен.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Материаловедение неметаллов и композитов»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Материаловедение неметаллов и композитов» следует отнести:

- формирование знаний по составу, структуре и свойствам материалов общего и специального назначения, по материалам полиграфии и упаковки;
- формирование знания о влиянии состава и структуры материалов на их свойства;
- формирование знаний о влиянии технологии получения и обработки материалов на их структуру и свойства.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Материаловедение неметаллов и композитов» следует отнести:

- овладение научно-техническими законами и понятиями в области современного материаловедения;
- освоение методологии оценки свойств материалов и применение этих знаний при изучении специальных дисциплин и в дальнейшей производственной деятельности;
- ознакомление с основными группами современных материалов, их свойствами и областью применения;
- освоение методологии рационального применения материалов по назначению.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к числу дисциплин базовой части. Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах и практиках:

- «Физика»,
- «Химические основы принтмедиатехнологии»,
- «Органическая химия в принтмедиатехнологии»,
- «Физическая химия в принтмедиатехнологии»,
- «Коллоидная химия в принтмедиатехнологии»,
- «Экология в принтмедиаиндустрии»,
- «Утилизация и вторичная обработка информации».

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- «Материалы нанотехнологий»,
- «Технология печатных процессов»,
- «Технология послепечатных процессов»,
- «Материалы технологий полиграфического производства»,
- «Технология флексографской печати»,
- «Технология брошюровочно-переплетных процессов»,
- «Технология отделочных процессов».

Полученные в ходе изучения дисциплины знания и практические навыки используются при прохождении программ производственной и преддипломной практик, при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины "Материаловедение неметаллов и композитов" обучающиеся должны:

***знать:***

- состав, структуру и свойства материалов общего и специального назначения применительно к полиграфии и упаковки;
- влияние состава и структуры материалов на их свойства;
- влияние технологии получения и обработки материалов на их структуру и свойства;
- номенклатуру современных типов материалов для упаковки;
- новейшие методы испытаний и критерии качества материалов, используемых в производстве печатной продукции и упаковки на основе полиграфических технологий.

***уметь:***

- применять основные методы и средства испытания и контроля материалов и образцов полиграфической и упаковочной продукции;
- осуществлять выбор материалов для решения конкретных технологических и пользовательских задач;
- применять подходы и методы получения результатов в экспериментальных исследованиях по инновационным направлениям развития производства полиграфических и упаковочных материалов

***владеть:***

- методологией оценки свойств материалов и применение этих знаний при изучении специальных дисциплин и в дальнейшей производственной деятельности;
- методологией выбора материалов под конкретный технологический процесс;
- новейшими методами испытаний и оценкой свойств материалов и готовых изделий.

**Объем учебной дисциплины составляет 5 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Технические средства цифровых систем обработки информации»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Технические средства цифровых систем обработки информации» следует отнести:

- формирование знаний в сфере электронных средств информации;
- изучение структуры электронных, печатных средств информации и мультимедийных продуктов;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технические средства цифровых систем обработки информации» следует отнести:

- изучение систем ввода и вывода информации в системах обработки информации, предназначенной для полиграфического воспроизведения;
- изучение технологических характеристик электронных средств информации;
- изучение взаимосвязи дисциплины с дисциплинами вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)»

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к числу дисциплин базовой части. Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах и практиках:

- Эконометрика
- Математика
- Физика
- Информатика
- Безопасность жизнедеятельности
- Программные средства обработки информации
- Электротехника и электроника
- Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин и освоении элементов образовательной программы:

- Управление технологическими потоками
- Программные средства обработки информации
- Технические средства автоматизации и управления в полиграфическом производстве
- Оборудование допечатных процессов
- Оборудование печатных процессов
- Преддипломная практика
- Государственная итоговая аттестация

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины «Технические средства цифровых систем обработки информации» обучающиеся должны:

**Знать:**

- основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники;

- основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники и технологии;
- перечень показателей технологичности изделий.

***Уметь:***

- реализовывать и корректировать технологический процесс с применением технических и программных средств;
- использовать знания по различным фундаментальным и общеинженерным дисциплинам для решения конкретных задач в области инновационных технологий.

***Владеть:***

- навыками применения инженерных методов контроля физико-механических свойств и технологических показателей полиграфических процессов с использованием инновационных технологий;
- обеспечивать функционирование первичных производственных участков на предприятиях полиграфического и упаковочного производства.

**Объем учебной дисциплины составляет 4 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии. Базы данных»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Информационные технологии. Базы данных» следует отнести:

- ознакомление студентов с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития,
- обучение студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности,
- приобретение основ знаний по программному обеспечению, базам и банкам данных. Приобретение навыков по работе в MS Access.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Информационные технологии. Базы данных» следует отнести:

- освоение базовых принципов современных информационных технологий, форм представления и преобразования информации,
- освоение технологии проектирования и эксплуатации информационного обеспечения и баз данных, технологии проектирования моделей данных.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Изучение данной дисциплины базируется на школьных курсах информатики и математики, а также на изучении дисциплины «Информатика».

Дисциплина «Информационные технологии. Базы данных» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- «Управление технологическими потоками»
- «Материалы полиграфических технологий в упаковочном производстве»
- «САПР упаковки и технологической оснастки»
- «САПР упаковочного производства»

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины «Информационные технологии. Базы данных» обучающиеся должны:

#### **Знать:**

- перечень документов, применяемых в управленческой деятельности, их многообразии и правилах составления;
- глобальные информационные ресурсы;
- основные методы способы и средства получения, хранения, переработки информации;
- о возникновении опасности и угрозы в этом процессе;
- модели организации БД (иерархическую, сетевую, реляционную модели данных);

#### **Уметь:**

- составлять, оформлять, регистрировать и контролировать различные служебные документы в своей профессиональной сфере с использованием баз данных;
- анализировать, обобщать и воспринимать информацию;
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- соблюдать основные требования информационной безопасности;
- использовать модель «сущность-связь» (“Entity-Relationship model”).

***Владеть:***

- практическими навыками составления и оформления документов, а также навыками организации делопроизводства на предприятии или в организации;
- современными информационно-коммуникационными технологиями;
- способностью работать с информацией с использованием традиционных носителей информации, а также распределенных баз знаний;
- информационно-коммуникационных технологиями с учетом основных требований информационной безопасности;
- навыками инфологического и даталогического проектирования.

**Объем учебной дисциплины составляет 4 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен**



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление технологическими потоками»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Основной целью** освоения дисциплины «Управление технологическими потоками» является получение представления об уровнях управления предприятием, их характеристике, о рабочих потоках и управлении ими, основы технологии рабочих потоков на этапах технологического процесса производства печатной продукции, о применяемых автоматизированных системах управления рабочим потоком.

**Задачей** освоения дисциплины «Управление технологическими потоками» является изучение уровней управления предприятием, их характеристике, основ технологии рабочих потоков на этапах технологического процесса производства печатной продукции, изучения автоматизированных систем управления рабочим потоком.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Управление технологическими потоками» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана профиля. Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- Основы полиграфического и упаковочного производства (ч.1);
- Основы полиграфического и упаковочного производства (ч.2);
- Управление качеством;
- Технические средства автоматизации и управления в полиграфическом производстве;
- Экономика и организация производства;
- Полиграфические процессы в производстве изделий наномикроэлектроники.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины «Технические средства автоматизации и управления в полиграфическом производстве» обучающиеся должны:

#### **Знать:**

- основы полиграфического производства и уровни управления потоками работ, теоретические основы моделирования потоков работ в процессе производства печатной продукции, функции и архитектуру систем управления потоками работ;
- основы создания рабочих программ и этапы проведения научных исследований, правила создания научных публикаций.

#### **Уметь:**

- выполнять оценку прохождения заказа по рабочему потоку, анализировать потоки работ, разрабатывать систему потока работ, использовать специальную терминологию теории рабочих потоков, строить математические модели процесса прохождения полиграфического заказа;
- выполнять разработку методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок.

#### **Владеть:**

- навыками оценки эффективности анализа потока работ, оформления полиграфического заказа с использованием математических методов и программных средств расчета, современных программных средств для разработки систем управления потоками работ;
- навыками подготовки заданий для исполнителей, а именно менеджеров.

**Объем учебной дисциплины составляет 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление качеством»

### 1. Цели и задачи дисциплины

К *основным целям* освоения дисциплины «Управление качеством» следует отнести:

- ознакомление студентов с концептуальными основами управления качеством как современной науки об объективных тенденциях и закономерностях функционирования экономических систем, взаимосвязи экономических, социальных процессов и методов всеобщего управления качеством (TQM).
- освоение методов управления производством, ресурсами и персоналом.

К *основным задачам* освоения дисциплины «Управление качеством» следует отнести:

- изучение методов комплексного подхода к обеспечению качества;
- изучение основных направлений деятельности инженеров-менеджеров по качеству при развертывании систем всеобщего управления качеством (TQM).
- освоение элементов внутренней системы качества;
- применение современные знания по использованию методов моделирования процессов, как производственных, так и управленческих;
- освоить и уметь применять в практической деятельности «семь инструментов» управления качеством;
- обоснование выбора средств управления и контроля;
- управление процессами на участках, в цехах, предприятиях и организациях отрасли;
- осуществление связи с поставщиками материалов, оборудования, приборов и программных средств, заказчиками и продавцами услуг;
- участие в создании системы менеджмента качества полиграфической, упаковочной и другой печатной продукции;
- применение информационных систем, баз данных, цифровых активов и программных средств в организационно-управленческой деятельности;
- участие во внедрении инновационных процессов и оборудования для повышения эффективности производства, освоения новых сегментов рынка.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Управление качеством» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- САПР упаковки и технологической оснастки;
- САПР упаковочного производства;
- Преддипломная практика.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Управление качеством» обучающиеся должны:

**Знать:**

- методы разработки интегрированных систем управления;
- основные законодательные и нормативные акты в области управления качеством;
- методологию разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов серии ИСО 9000;
- основы системного подхода к обеспечению качества;

- семейство международных стандартов ИСО 9000 и их роль в обеспечении качества;
- механизмы комплексного подхода в обеспечении качества продукции;
- роль контроля в обеспечении качества продукции и систем качества;
- методы обработки элементов внутренней системы качества и внедрение их моделей через процессы;
- методы комплексной оценки систем качества;
- различные методы управления процессами; нормативно-техническую документацию, определяющую качество процессов.
- основы управления качеством продукции и технологическими процессами;
- современную практику всеобщего управления качеством;
- стандарты качества;
- основные тенденции в области совершенствования средств и методов управления качеством.

***Уметь:***

- пользоваться нормативно-технической документацией и справочной литературой в области управления качеством;
- анализировать и оценивать эффективность применения различных методов и средств в управлении качеством продукции;
- определять направления деятельности и задачи, направленные на достижение долговременных целей управления качеством;
- выбирать информационные системы для осуществления управления производством и его информационным обеспечением;
- методами планирования и управления процессами деятельности организационных структур;
- организовать эффективное обучение персонала методам управления качеством;
- выбирать оптимальные варианты средств и методов в управлении качеством различных видов производств печатной продукции;
- использовать рациональный стиль управления;
- объективно оценивать персонал;
- разрабатывать и использовать системы качества в соответствии с международными стандартами и концепцией всеобщего управления качеством.

***Владеть:***

- современными методами управления качеством;
- национальными и международными системами подтверждения качества продукции;
- нормативно-технической документацией, определяющей качество процессов и продукции;
- методами выбора схем организации управления качеством на предприятии, в организации;
- планированием и осуществлением мероприятий по управлению качеством в области полиграфических машин и автоматизированных комплексов;
- применением различных средств управления качеством;
- методами выбора схем организации управления качеством на предприятии, в организации;
- мониторингом и методами оценки прогресса в области улучшения качества;
- методами планирования и управления системами качества.

**Объем учебной дисциплины составляет 4 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

#### ***Цели освоения дисциплины:***

- формирование знаний о целях, средствах и методах метрологии, стандартизации и сертификации как одной их основных составляющих успешной профессиональной деятельности бакалавра;
- приобретение навыков, связанных с работами по метрологии, испытаниями и контролю, стандартизации и сертификации в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления;
- формирование умений и навыков по методам стандартизации, технического регулирования и сертификации, необходимых для усовершенствования и разработки новых, более эффективных проектных решений с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

#### ***Задачи освоения дисциплины:***

- изучение основных положений и концепций метрологии, принципов обеспечения единства измерений, установленного ФЗ «О техническом регулировании» и другими нормативными документами, форм и порядка контроля средств измерений;
- основных методов обработки результатов измерений в зависимости от вида измерений, методов контроля и испытаний при разработке проектных решений в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления;
- формирование представлений о принципах функционирования системы технического регулирования и стандартизации;
- изучение математической базы стандартизации;
- изучение основ сертификации, форм подтверждения соответствия, схем сертификации и правил их применения в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к числу базовых дисциплин блока Б1 «Дисциплины (модули)». Ее изучение базируется на следующих дисциплинах и прохождении практик:

- «Математика»,
- «Физика»,
- «Статистические методы в управлении качеством»,
- «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»,
- «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Полученные в ходе изучения дисциплины знания и практические навыки используются при прохождении программ технологической и преддипломной практик, при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины "Метрология стандартизация и сертификация" обучающиеся должны:

#### ***знать:***

- методы обработки результатов измерений в зависимости от вида измерений;
- методы обнаружения и исключения систематических и грубых погрешностей;

- разновидности средств измерений; поверку и калибровку средств измерений;
- принципы и методы стандартизации; концепции развития национальной системы стандартизации;
- номенклатуру документов, обращающихся в сфере стандартизации в РФ;
- Федеральный закон «О техническом регулировании»;
- технические регламенты и их применение;
- основные понятия в области оценки соответствия; цели и принципы подтверждения соответствия;
- системы обязательной и добровольной сертификации;
- понятие о схемах сертификации; принципы выбора схем сертификации;

***уметь:***

- оценивать технологические возможности применяемого оборудования и процессов посредством выбора соответствующих средств и методов измерений оценки и контроля;
- производить оценку погрешностей измерений;
- оценивать качество полуфабрикатов и готовой продукции с применением объективных средств измерений и эвристических методов;
- пользоваться стандартами на различные виды документации;
- пользоваться технологическими регламентами и стандартами на отдельные виды продукции, процессов, услуг;
- выбирать систему обязательной или добровольной сертификации;

***владеть:***

- методами и средствами обеспечения единства измерений на предприятии/в организации;
- методами обработки результатов измерений и стандартной формой представления результатов измерений;
- методами обеспечения проведения поверки и калибровки средств измерений;
- методами обеспечения выполнения требований технических регламентов в отношении метрологической деятельности;
- основами применения методов стандартизации (унификации, типизации, симплификации и др.);
- основами сертификации, выбора систем и схем сертификации.

**Объем дисциплины – 4 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Технические средства автоматизации и управления в полиграфическом производстве»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Технические средства автоматизации и управления в полиграфическом производстве» следует отнести:

- формирование знаний о сущности автоматизации производства и классификации технологических процессов по уровню автоматизации;
- знание основных понятий и определений теории управления, основных функциональных блоков САУ, элементов структурных схем, принципов действия САР, технических средств САР и их классификацию по функциональному назначению.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технические средства автоматизации и управления в полиграфическом производстве» следует отнести:

- изучение основных направлений автоматизации полиграфического производства;
- изучение процессов автоматизации переработки полиграфической информации, кодирования текста, технических средств переработки текста и иллюстраций;
- изучение технико-экономических показателей автоматизации.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к числу дисциплин базовой части. Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах и практиках:

- Эконометрика
- Математика
- Физика
- Информатика
- Безопасность жизнедеятельности
- Программные средства обработки информации
- Электротехника и электроника
- Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин и освоении элементов образовательной программы:

- Управление технологическими потоками
- Программные средства обработки информации
- Технические средства автоматизации и управления в полиграфическом производстве
- Оборудование допечатных процессов
- Оборудование печатных процессов
- Преддипломная практика
- Государственная итоговая аттестация

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины «Технические средства автоматизации и управления в полиграфическом производстве» обучающиеся должны:

**Знать:**

- принципы составления структурных и технологических схем для различных процессов в полиграфии;
- основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники и технологии;
- перечень показателей технологичности изделий;
- основные технологические операции процессов изготовления полиграфической продукции на этапах полиграфического производства и в области инновационных технологий.
- составлять структурные и технологические схемы для различных процессов в полиграфии;
- осуществлять анализ технологических процессов и определять тип и основные технические параметры оборудования для их реализации;
- номенклатуру основных и вспомогательных материалов полиграфического производства, видов выполняемых работ, основных, технических и конструктивных особенностей потребительских свойств полиграфической продукции на всех стадиях производства.

***Уметь:***

- осуществлять анализ технологических процессов и определять тип и основные технические параметры оборудования для их реализации;
- ориентироваться в выборе технологических процессов и оборудования для конкретных условий производства;
- выявлять технические требования для контроля соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.
- использовать знания по различным фундаментальным и общеинженерным дисциплинам для решения конкретных задач контроля технологических параметров при изготовлении изделий полиграфии, а также знаний технологии полиграфического производства.
- использовать знания по различным фундаментальным и общеинженерным дисциплинам для решения конкретных задач в области инновационных технологий.

***Владеть:***

- навыками работы с приборами для контроля физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;
- поиском научно-технической информации и составлением обзоров в области полиграфического производства.
- навыками применения инженерных методов контроля физико-механических свойств и технологических показателей допечатного процесса.
- навыками применения инженерных методов контроля физико-механических свойств и технологических показателей полиграфических процессов с использованием инновационных технологий.

**Объем учебной дисциплины составляет 4 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «История»

### 1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «История» следует отнести:

- расширение и углубление у студентов знаний об основных закономерностях всемирно-исторического процесса;
- изучение истории России в ее проблемно-сравнительном варианте в рамках мировой эволюции человеческого общества.
- К **основным задачам** освоения дисциплины «История» следует отнести:
  - дать представление об основных этапах и содержании всеобщей истории с древнейших времен до наших дней;
  - показать на примерах из различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории;
  - на основе исторического анализа и проблемного подхода осмыслить процессы и явления в России и в мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности, историзма и толерантности;
  - в процессе обучения воспитать понимание гражданственности;
  - показать, по каким проблемам отечественной истории ведутся сегодня дискуссии в российской и зарубежной историографии.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «История» взаимосвязана с другими дисциплинами, входящими в базовый гуманитарный, социальный и экономический цикл. Она способствует осознанию поступательного развития общества, его единства и противоречивости, пониманию взаимосвязи с другими гуманитарными, социальными и естественнонаучными знаниями, выработке системных представлений о развитии мира во всех его проявлениях.

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- Специальные знания к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: правовые основы в принтмедиа.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

**знать:**

- основные события мировой и российской истории
- принципы самоорганизации и самообразования

**уметь:**

- анализировать, обобщать и воспринимать информацию
- успешно контактировать с коллегами на работе, в повседневной жизни
- овладевать знаниями

**владеть:**

- принципами логического и исторического мышления
- методикой логического мышления
- принципами исторического и логического мышления

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет / экзамен.**



## Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью освоения дисциплины** «Философия» является:

- совершенствование духовной культуры,
- формирование философского мировоззрения у обучающихся;
- овладение основами философского анализа действительности.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

- раскрытие места и роли философии в жизни общества и человека;
- понимание специфики и сущности важнейших философских вопросов;
- систематизированное изучение основных этапов истории философии, важнейших направлений и школ;
- постижение опыта решения узловых философских проблем.

### 1. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина «Философия» относится к циклу гуманитарных, социальных и экономических дисциплин и блоку дисциплин модуля базовой части учебного плана, обеспечивающих базовую подготовку. Курс «Философия» занимает особое место в системе подготовки любого специалиста, так как лежит в основе его мировоззренческой и методологической подготовки.

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- Специальные знания к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: правовые основы в принтмедиа.

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Философия» обучающийся должен:

**Знать:**

- место и роль философии в жизни общества и человека
- основные этапы, направления и школы в истории философии
- ключевые положения и принципы виднейших представителей мировой философской мысли (начиная с возникновения и кончая современностью)
- базовые философские понятия и категории, их сущность и специфику
- философские основы глобальных проблем современности

**Уметь:**

- правильно оперировать философскими категориями в своем мышлении
- ориентироваться в разнообразной философской литературе

**Владеть:**

- методикой анализа и оценки философских текстов
- знаниями дисциплины для философского анализа действительности, для выбора жизненной и профессиональной позиции

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.**

**Форма итогового контроля - зачет экзамен.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

### 1. Цели и задачи дисциплины

*Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является:*

Помочь студенту в совершенстве усвоить систему современного английского языка, овладеть навыками чтения, перевода, аудирования, разговорного английского языка, в том числе и профессиональной лексики.

*Задачами освоения дисциплины являются:*

- соединить воедино знания, полученные в ходе изучения полиграфических дисциплин и навыки чтения, перевода, аудирования, разговорного английского языка, что обеспечит адекватное понимание и полноценное общение также в рамках профессионального английского языка.
- получить и обобщить знания о состоянии отрасли на сегодняшний день в нашей стране и за рубежом, о современных полиграфических технологиях и инновациях, о работе типографии, видах печати, особенностях допечатных, печатных процессов и послепечатных операций, перспективах на будущее, о средствах и методах управления качеством.
- развить речь студентов на английском языке, умение взаимодействовать с аудиторией, представлять себя, свободно, грамотно, четко формулировать мысли, идеи.
- формировать личность, способную уверенно и независимо сотрудничать в области полиграфического и упаковочного производств и систем управления качеством.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Иностранный язык» взаимосвязана с другими дисциплинами, входящими в базовый гуманитарный, социальный и экономический цикл. Она способствует осознанию поступательного развития общества, его единства и противоречивости, пониманию взаимосвязи с другими гуманитарными, социальными и естественнонаучными знаниями, выработке системных представлений о развитии мира во всех его проявлениях.

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

Специальные знания к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» обучающийся должен:

**Знать:**

- системную организацию языка на фонетическом, лексическом, словообразовательном, грамматическом (морфологическом и синтаксическом) уровнях;
- видовременные формы английского глагола;
- модальные глаголы;
- правила перевода в косвенную речь;
- основные грамматические конструкции;

- историю развития полиграфии в нашей стране и за рубежом, ее современное состояние, перспективы на будущее;
  - технологию традиционной печати, допечатные процессы, послепечатные процессы;
  - основные принципы технологии «Компьютер - ...»;
  - особенности цифровой печати;
  - принципы построения работы типографии;
  - производственную стратегию полиграфических предприятий;
  - средства и методы управления качеством применительно к полиграфическому и упаковочному производствам.
- **Уметь:**
  - переводить устно и письменно с английского языка материалы профессионального характера;
  - представлять монологическую, диалогическую речь по изучаемым темам;
  - описывать на английском языке этапы изготовления печатной продукции, принципы работы типографии, системы управления качеством;
  - азрабатывать и представлять презентации в рамках изучаемых тем.
- **Владеть:**
  - специальной терминологией, необходимым лексическим минимумом;
  - профессиональным лексическим минимумом, навыками понимания, письменного и устного перевода профессиональных информационных материалов.

**Общая трудоемкость дисциплины - 8 з.е.**

**Форма итогового контроля - зачет / экзамен.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью освоения дисциплины «Экономика»** является приобретение студентами различных компетенций, связанных с изучением объективных законов ведения хозяйства и рационального поведения хозяйствующих субъектов на различных уровнях и различных исторических эпохах.

**Задачами освоения дисциплины** является формирование устойчивых знаний об общих экономических законах общественных действий людей в процессе производства, распределения, обмена, потребления материальных благ и услуг на микро, макро и мировом уровне; развитие практических навыков в освоении методов изучения хозяйственной жизни общества, для дальнейшего использования полученных знаний в освоении гуманитарных, социальных и экономических циклов и учебных дисциплин направления «Технология полиграфического и упаковочного производства».

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Экономика» относится к числу учебных дисциплин базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана образовательной программы бакалавриата «Полиграфические технологии в нано- и микроэлектронике».

Дисциплина «Экономика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- Математика
- Физика
- Информатика
- Основы полиграфического производства.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

**знать:**

- Закономерности и этапы исторического процесса становления и развития экономической мысли. Основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории;
- Основные понятия и модели неоклассической и институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики;
- Основные макроэкономические показатели и принципы их расчета.

**уметь:**

- Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;
- Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции;
- Использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации).

**владеть:**

- Навыками целостного подхода к анализу проблем общества;
- Навыками выражения своих мыслей и мышления в межличностном и деловом общении;

- Экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – экзамен.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»

### 1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Математика» следует отнести:

- воспитание достаточно высокой математической культуры;
- привитие навыков современных видов математического мышления;
- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;
- выработка представлений о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.
- подготовка студентов к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Математика» следует отнести:

- получение твердых навыков решения математических задач с доведением решения до практически приемлемого результата (формулы, числа, графика, качественного вывода) и развития на этой базе логического и алгоритмического мышления;
- выработка первичных навыков математического исследования прикладных вопросов, развития необходимой интуиции в приложениях математики;
- научить самостоятельно разбираться в математическом аппарате, используемом в литературе по специальности студента;
- подготовки студентов к изучению общетехнических и специальных дисциплин.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Математика» относится к базовой части учебного цикла Б1 – «Математические и естественнонаучные дисциплины». Для успешного освоения обучающимся базовой части курса математики достаточно знаний и навыков, предусмотренных программой элементарной математики для учебных заведений среднего звена. Данная дисциплина является необходимой основой изучения дисциплин естественнонаучного цикла и общепрофессиональных дисциплин, предусмотренных ОП ВО.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

**знать:**

- аналитическую геометрию и линейную алгебру;
- последовательности;
- дифференциальное и интегральное исчисления;
- дифференциальные уравнения;
- элементы функционального анализа;
- теорию вероятностей и математическую статистику;
- основные методы математического моделирования.

**уметь:**

- использовать математический аппарат в своей профессиональной деятельности;
- применять математические методы при решении прикладных задач;

- проводить доказательства математических утверждений не аналогичных ранее
- изученным, но тесно примыкающим к ним;
- переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей;
- читать и анализировать учебную и научную математическую литературу;
- самостоятельно расширять и углублять свои математические знания и навыки; применять вычислительную технику для решения прикладных задач.

***владеть:***

- методами, необходимыми для усвоения дисциплин профессионального и естественнонаучного циклов;
- математической логикой, необходимой для формирования суждений по профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам;
- методами математического анализа характеристик технологических процессов полиграфии и сферы полиграфических услуг;
- навыками решения прикладных задач при помощи вычислительной техники;
- способами доказательств утверждений и теорем.

**Общая трудоемкость дисциплины - 9 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – экзамен/экзамен).**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

### 1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

- формирование знаний о целях, средствах и методах физики как одной из основных составляющих успешной профессиональной деятельности бакалавра;
- приобретение экспериментальных навыков, связанных с использованием законов физики.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

- изучение основных положений и законов физики;
- изучение основных методов обработки результатов измерений в сфере дизайна и технологий полиграфического производства;
- изучение математической базы знаний, необходимой для освоения физики;
- использование физики для решения прикладных задач полиграфии.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физика» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базового цикла образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Физика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Математика
- Информатика
- Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

В целом изучение дисциплины направлено на приобретение практических навыков обработки результатов измерений, понимания основ физики и использования ее при изучении учебных дисциплин и решении прикладных задач.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

**знать:**

- основные законы физики и следствия из них;
- где и как необходимо их применять на практике;
- законы физики и ее математический аппарат;
- о связи научной проблемы с физикой;
- о достижениях современной науки и в полиграфии;

**уметь:**

- применять физику в учебном процессе и в научной деятельности полиграфического и упаковочного производства;
- работать с учебной и научной литературой;
- использовать аппарат физики в научных исследованиях;
- использовать эту связь в учебной и научной деятельности.



- использовать результаты физики в своей дальнейшей производственной и научной деятельности;

***владеть:***

- математическим аппаратом физики;
- физическими методами исследования.
- математическим аппаратом физики.
- теоретическими и экспериментальными методами физики;
- методами и средствами физики.
- физико-математическими методами в производственной и научной деятельности.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет / экзамен.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Химические основы принтмедиатехнологии»

### 1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Химические основы принтмедиатехнологии» следует отнести:

- изучение теоретических основ химии, свойств основных классов неорганических веществ, а также закономерностей важнейших процессов в химических системах;
- приобретение экспериментальных навыков, связанных с использованием законов химии;
- формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Химические основы принтмедиатехнологии» следует отнести:

- изучение основных химических законов и положений;
- изучение математической базы знаний, необходимой для освоения химии;
- использование химии для решения прикладных задач полиграфии.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Химические основы принтмедиатехнологии» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базового цикла образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Химические основы принтмедиатехнологии» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Математика
- Информатика
- Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

В целом изучение дисциплины направлено на приобретение практических навыков обработки результатов измерений, понимания основ физики и использования ее при изучении учебных дисциплин и решении прикладных задач.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

**знать:**

- связь свойств химических веществ с их электронным строением;
- основы химической термодинамики;
- основы химической кинетики;
- основы электрохимии и теории растворов-электролитов;
- основы учения о фазовых равновесиях;
- свойства основных классов неорганических веществ.

**уметь:**

- определять термодинамическую вероятность протекания процесса;
- проводить стехиометрические расчёты;
- проводить физико-химические расчёты.

**владеть:**

- навыками по химическому анализу;

- навыками по использованию справочной химической литературы.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет / экзамен.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Основной целью** освоения дисциплины «Информатика» является приобретение основ знаний и навыков по информатике.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Информатика» следует отнести:

- Понятий информатики и истории информатики
- Понятия информации и ее измерение, количество и качество информации
- Информационных процессов в автоматизированных системах
- Информационных технологий
- Арифметических и логических основ работы ЭВМ
- Организации данных в ЭВМ
- Аппаратных средств

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части блока обязательных дисциплин образовательной программы бакалавриата 29.03.033 «Полиграфические технологии в нано - и микроэлектронике», профиль «Технология полиграфического и упаковочного производства». «Информатика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- Математика
- Информатика
- Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

В целом изучение дисциплины направлено на приобретение практических навыков обработки результатов измерений, понимания основ информатики и использования ее при изучении учебных дисциплин и решении прикладных задач.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

**знать:**

- Историю, понятия, тенденции развития информатики
- Преобразование информации, меры информации, формы представления информации
- Этапы информационных процессов, информационные ресурсы и технологии
- Системы счисления
- Арифметические основы работы ЭВМ
- Логические основы работы ЭВМ
- Представление данных в ЭВМ
- Структурную схему ЭВМ

**уметь:**

- Работать в различных системах счисления

**владеть:**

- Современной терминологией в области информационных технологий
- Информацией о современном состоянии информатики в широком смысле слова и тенденциях развития данной отрасли

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – экзамен.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Физическая культура и спорт»

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

*Целями освоения дисциплины* являются:

- формирование физической культуры личности и 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.

*Задачами освоения дисциплины* являются:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина относится к базовой части цикла.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:**

- социально-биологические основы физического воспитания;
- основы здорового образа жизни;
- методические основы организации самостоятельных занятий физическими упражнениями;

- способы оценки и контроля физического развития и физической подготовленности;

- способы организации, оценки и контроля профессионально-прикладной физической подготовки.

**Уметь:**

- выполнять комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры;
- использовать способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

- использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний и воспитания профессионально-прикладных двигательных качеств.

**Владеть:**

- различными формами восстановления работоспособности организма;
- методами самооценки физического развития и физической подготовленности;
- средствами и методами физического воспитания для достижения должного уровня физической подготовленности и обеспечения полноценной профессиональной деятельности.

**Объем учебной дисциплины составляет 2 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Правовые основы в принтмедиа»

### 1. Цели и задачи дисциплины

*Целями* освоения дисциплины «Правовые основы в принтмедиа» являются:

- формирование у обучающихся целостного представления о системе, структуре, предмете и методе правового регулирования основных отраслей российского права и позитивного отношения к праву;
- выработка навыков разрешения возникающих в жизни и практической деятельности юридических проблем, в т.ч. связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

*Задачи* дисциплины:

- сформировать у студентов понимание системы и структуры права;
- привить обучающимся базовые знания об основных понятиях и терминах российского права, а также об источниках российского права и их юридической силе;
- раскрыть особенности функционирования государства и права в жизни общества;
- определить значение законности и правопорядка в современном обществе;
- познакомить с основополагающими положениями действующей Конституции Российской Федерации;
- показать особенности федеративного устройства России и системы органов государственной власти Российской Федерации;
- привить студентам навыки анализа и применения нормативных правовых актов;
- дать базовые знания (представления) по основным отраслям российского права;
- дать представление об особенностях правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина относится к вариативной части дисциплин, обеспечивающих общекультурные знания и компетенции в рамках выбранного направления подготовки.

Изучение данной дисциплины базируется на дисциплинах «История», «Философия».

Для освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны владеть знаниями, умениями и навыками, полученные при изучении школьного курса «Обществознание».

Специальные знания к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Правовые основы в принтмедиа» обучающиеся должны:

*знать:*

- назначение и роль государства и права;
- назначение права, функции и сферы применения;
- сущность правоотношений, состав правонарушений, принципы и виды юридической ответственности;
- основы конституционного строя РФ, структуру и полномочия органов государственной власти;
- основные права и свободы человека и гражданина РФ;
- значение законности и правопорядка в обществе;
- основы российского права.

***уметь:***

- пользоваться нормами конституционного, гражданского, трудового, административного, муниципального, семейного, международного и других отраслей права в сфере профессиональной деятельности;
- реализовывать свои права в основных институтах общества.

***владеть:***

- методами поиска необходимой правовой информации, нормативных правовых актов;
- навыками анализа правовых источников и их применения в практической деятельности,
- использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет/экзамен.**



## Аннотация рабочей программы дисциплины «История печатного дела»

### 1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «История печатного дела» следует отнести:

- формирование систематизированного представления об исторических процессах развития книжного, печатного дела;
- знание основных направлений и итогов развития полиграфической техники и технологии.

К **основным задачам** освоения дисциплины «История печатного дела» следует отнести:

- выработать научного понимания исторического факта, явлений, процессов в сфере книги;
- сформировать представление об исторических процессах развития культуры печати, о происхождении и основных исторических формах книгоиздания, печатного дела, о выдающихся деятелях типографского и издательского дела и замечательных памятниках книжной культуры.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина относится к циклу дисциплин профессионального цикла и блоку дисциплин, обеспечивающих профильную подготовку. Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик: История, Культурология в принтмедиа, Социология.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплин

В результате изучения дисциплины "История печатного дела" обучающиеся должны

**знать:**

- важнейшие этапы культурно-исторической эволюции издательско-типографских процессов
- выдающихся деятелей книжного и печатного дела и их вклад в развитие культуры книги
- историю крупнейших издательских, типографских и книготорговых фирм
- наиболее известные рукописные и печатные книги

**уметь:**

- ориентироваться в историческом процессе развития книжного дела
- критически оценивать факты историко-книговедческого характера
- интерпретировать исторические факты
- обосновывать выводы по вопросам истории печатного дела

**владеть:**

- специальной терминологией в области истории печатного дела
- основными способами сбора и обработки историко-культурных фактов с использованием традиционных методов и современных информационных технологий
- навыками оценки рукописных и печатных изданий различных исторических эпох
- методами пропаганды и рекламы образцов старинных и современных изданий

**Объем учебной дисциплины составляет - 2 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Культура общения в инженерной среде»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

*Целями освоения дисциплины* являются:

- сформировать речевые умения в организации профессиональной деятельности, умения оформления текстов модели бизнес-планов, деловых и профессиональных документов;
- помочь обучающемуся решать профессиональные задачи и задачи организационно-управленческой деятельности;
- умения грамотного оформления отчетов по результатам информационно-аналитической деятельности с учетом норм современного служебного письма;
- помочь обучающемуся использовать навыки риторики (убеждающая речь, эпидейктическая речь и т.д.) в мотивировании и стимулировании персонала организации, направленном на достижение стратегических и оперативных целей;
- помочь использовать навыки эристики в организации работы исполнителей (команды исполнителей) для осуществления проектов, видов деятельности, работ;
- помочь в проявлении коммуникативных компетенций в разработке и реализации комплекса мероприятий операционного характера в соответствии со стратегией организации;
- вооружить обучающегося умением сбора, обработки, анализа и речевого оформления найденной информации о фактах внешней и внутренней среды организации для принятия управленческих решений;
- помочь обучающемуся научиться логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- помочь обучающемуся овладеть культурой речи, усвоить навыки, грамотной письменной и устной речи, овладеть нормами современного русского языка и научиться грамотно, корректно пользоваться всеми богатствами и возможностями русского языка в профессиональной деятельности по направлению подготовки - помочь сформировать высокий уровень коммуникативной компетенции.

*Задачами освоения дисциплины* являются:

- сформировать высокий уровень коммуникативной компетенции;
- выработать умения оценивать факты речи применительно к литературным нормам;
- усвоить навыки грамотной письменной и устной речи;
- сформировать умения использования возможностей русского языка в профессиональной деятельности.
- развивать коммуникативные способности обучающихся;
- способствовать формированию гармоничной личности, свободно владеющей нормами речевой культуры.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, при прохождении практик: курс русского языка средней общеобразовательной школы  
Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

«История»

«Философия»

«Правовые основы в принтмедиа»;

«История религий»;

«Культурология в принтмедиа»;

«Научно-исследовательская работа»;

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

***Знать:***

- основы этикета делового общения;
- основы управления партнером в деловом общении;
- основы теории аргументации;
- основные правила публичного выступления;
- основные законы коммуникации и речевой этикет;
- основные нормы русского литературного языка;
- основы речевых технологий;
- основы практической риторики;
- основы теории красноречия;
- ведущие концепции в области науки о языке.

***Уметь:***

- аргументировано обосновывать положения предметной области знания;
- выступать публично;
- подбирать аргументы, готовя воздействующую речь;
- работать над языком публичного выступления;
- обнаруживать и исправлять лексико-грамматические, орфографические и пунктуационные ошибки в текстах;
- корректно, правильно и четко излагать свои мысли в устной и письменной форме;
- делать сообщения, доклады, рефераты и т.д. в научном стиле речи;
- составлять и совершенствовать деловые документы любых уровней;
- работать над языком публичного выступления;
- разграничивать варианты норм, преднамеренное и непреднамеренное нарушение языковой нормы.

***Владеть:***

- навыками эффективного использования речевых средств в функциях общения, сообщения и воздействия;
- овладеть навыками ведения спора, дискуссии, полемики в переговорах;
- речевыми технологиями, обеспечивающими практику профессиональной деятельности;
- навыками информационной переработки текста, создания различных типов текстов, доработки различных типов текстов;
- овладеть навыками грамотного письма и говорения, основными приемами совершенствования этих навыков;
- овладеть навыками организации контроля качества входной информации.

**Объем учебной дисциплины составляет - 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика и организация производства»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

*Целями освоения дисциплины* являются:

- формирование у студентов теоретических представлений об экономических закономерностях функционирования и развития производства, формах и методах его организации в современных условиях хозяйствования;

- освоение методов расчета технико-экономических показателей производства.

*Задачами освоения дисциплины* является подготовка выпускников к выполнению следующих профессиональных функций:

- обеспечение формирования и выполнения производственной программы предприятия и его структурных подразделений;

- применение современных методов организации основного, обслуживающего и трудового процессов;

- выполнение технико-экономического обоснования инновационных мероприятий;

- использование существующего механизма формирования производственных затрат на основе наличных производственных ресурсов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла ОП.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- математика;
- эконометрика;
- информатика;
- основы полиграфического производства;
- информационные технологии. базы данных;
- управление технологическими потоками;
- управление качеством;
- технические средства автоматизации и управления в полиграфическом производстве;

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин, в выполнении работ и прохождении практик:

- принтмедиа производство;
- производственная практика.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения ОП у обучающегося формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения по дисциплине как этап формирования соответствующих компетенций:

*Знать:*

- виды, способы оценки и состояние производственных ресурсов предприятия и пути их эффективного использования; механизм формирования финансовых результатов деятельности предприятия
- основы трудового и налогового законодательства, требования законодательства и государственных регулирующих органов по вопросам организации деятельности предприятия

***Уметь:***

- Определять затраты на изготовление продукции; оценивать результаты производственной деятельности
- анализировать деятельность предприятия согласно нормам и критериям, установленным регулирующими органами.

***Владеть:***

- способами расчета производственных затрат, показателей прибыли и рентабельности продукции
- аналитическими навыками, позволяющими определить влияние современных законодательных тенденций на развитие деятельности предприятия.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Техника и технология производства изделий наномикроэлектроники»

### 1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Техника и технология производства изделий наномикроэлектроники» следует отнести:

- воспитание достаточно высокой технологической культуры;
- привитие навыков использования математических методов и основ физики нанотехнологий в практической деятельности в сфере производства изделий наномикроэлектроники;
- подготовка обучающихся к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности в сфере технологий производства изделий наномикроэлектроники.

К **основным задачам** освоения дисциплины следует отнести:

- получение навыков выбора технологических схем изготовления изделий наномикроэлектроники с применением полиграфических технологий;
- выработка первичных навыков контроля и управления полиграфическими процессами в производстве изделий наномикроэлектроники;
- формирование способности участия в разработках полиграфических технологий для изготовления изделий наномикроэлектроники.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Техника и технология производства изделий наномикроэлектроники» относится к дисциплинам вариативной части учебного блока Б1 «Дисциплины (модули)». Для успешного освоения обучающимся базовой части курса необходимы знания и навыки, предусмотренными в ОП программами математики, физики, физики твердого тела, введения в квантовую физику. Данная дисциплина является необходимой для достижения целей образовательной программы, для выполнения производственной и научно-исследовательской практик и в целом для подготовки обучающихся к практической деятельности в сфере производства изделий наномикроэлектроники.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

**знать:**

- основные технологические схемы производства изделий наномикроэлектроники, построенные на применении полиграфических технологий;
- основные технологические факторы полиграфических технологических процессов, влияющих на качество изделий наномикроэлектроники;
- основные технологические характеристики оборудования, обеспечивающие его пригодность для полиграфических технологий в производстве изделий наномикроэлектроники;
- основные методы измерения параметров полуфабрикатов и изделий наномикроэлектроники.

**уметь:**

- практически использовать знания технологий и методов процессного управления в сфере полиграфических технологий в производстве изделий наномикроэлектроники;

- практически применять знание методов измерения и контроля полуфабрикатов и изделий наномикроэлектроники;
- самостоятельно расширять и углублять свои знания и навыки для решения задач применения полиграфических технологий для производства изделий наномикроэлектроники;

***владеть:***

- знанием технологий полиграфического производства применительно к задачам производства изделий наномикроэлектроники;
- способностью участвовать в исследованиях техники и технологии полиграфического производства, нацеленных на нужды производства изделий наномикроэлектроники;
- методами процессного контроля, применяемыми в производстве изделий наномикроэлектроники.

**Общая трудоемкость дисциплины - 5 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – экзамен.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Программные средства обработки информации»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Программные средства обработки информации» является: изучение базовых элементов интерфейса и получение основных практических навыков использования программных средств, применяемых при выпуске печатных изданий полиграфического производства на допечатной стадии обработки.

К числу основных **задач** освоения дисциплины относятся:

- ознакомление с интерфейсом пакета прикладных программ, используемых для обработки текстовой и графической информации,
- изучение функций прикладных программ обработки текстовой и изобразительной информации на практике.
- получение базовых навыков использования типовых пакетов программ, используемых при выпуске печатных изданий полиграфического производства на допечатной стадии обработки.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к вариативной части базового цикла (Б1.В.ОД.7).

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: «Информатика», «Технические средства цифровых систем обработки информации». Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Технология создания электронных изданий».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины «Программные средства обработки информации» студенты должны:

***знать:***

- возможности современных программных средств компьютерных издательских систем по вычислению параметров и позиционированию объектов в декартовой системе координат;
- современные технологии в области программных средств компьютерных издательских систем;
- современные технические средства и информационные технологии компьютерных издательских систем;
- необходимые программные средства обработки информации для проектируемого участка допечатных процессов;
- основные приемы и правила обработки текстовой и изобразительной информации.

***уметь:***

- использовать возможности современных программных средств компьютерных издательских систем для вычисления параметров и точного позиционирования объектов;
- приобретать новые знания, с использованием современных научных, образовательных и информационных источников и технологий;



- использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии компьютерных издательских систем;
- использовать программные средства обработки информации для проектируемого участка допечатных процессов;
- обрабатывать текстовую и изобразительную информацию с применением современных технических и программных средств цифровой обработки, обеспечивая пригодность информации к полиграфическому воспроизведению.

***владеть:***

- навыками вычисления параметров объектов и их точного перемещения с помощью инструментария программных средств компьютерных издательских систем;
- базовыми знаниями в области современных научных, образовательных и информационных источников и технологий;
- навыками использования современных технических средств и информационных технологий компьютерных издательских систем для решения коммуникативных задач;
- навыками использования программных средства обработки информации для проектируемого участка допечатных процессов;
- базовыми навыками обработки текстовой и изобразительной информации с применением современных технических и программных средств цифровой обработки.

**Общая трудоемкость дисциплины - 6 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет/экзамен.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы светотехники»

### 1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы светотехники» следует отнести:

- формирование у студентов профессиональных знаний об общих свойствах излучений и их преобразовании оптическими средами, об источниках света; приемниках излучений и их взаимодействии, а также дать основные представления о теоретических основах теории цвета, природы, психологии и, метрологии цвета, колориметрических системах; системах спецификации цветов.
- изучение основных законов и теоретических основ светотехники;
- подготовка студентов к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра, в том числе формирование умений производить выбор режимов процессов и технологическую настройку испытательного оборудования, используемого в светотехнике
- **Задачам** освоения дисциплины «Основы светотехники» является
- формирование представлений об основных научно-технических проблемах и перспективах развития светотехники и ее связи со смежными отраслями.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части базового цикла Б.1.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Физика;
- Основы полиграфического и упаковочного производства ;
- Основы обеспечения качества;
- Методы и средства измерений, испытаний и контроля.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

#### **знать:**

- методы теоретического и экспериментального исследования в области светотехники с использованием современных методов;
- закономерности взаимодействия энергии оптического излучения с различными приемниками
- основы метрологии цвета

#### **уметь:**

- производить выбор режимов процессов и технологическую настройку испытательного оборудования
- проводить измерения цвета с помощью колориметрической аппаратуры,

- определять координаты цвета и цветности в различных колориметрических системах с целью оценки качества

*владеть:*

- методами проведения стандартных испытаний по определению светотехнических характеристик
- обработкой изобразительной информации с использованием методов колориметрии

**Общая трудоемкость дисциплины – 7 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – экзамен/экзамен**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Органическая химия в принтмедиатехнологии»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Органическая химия в принтмедиатехнологии» следует отнести:

- - формирование у обучающихся целостного естественнонаучного мировоззрения;
- - изучение теоретических основ органической химии, основных классов органических соединений и их свойств;
- - усвоение взаимосвязи строения и физико-химических свойств органических соединений и эксплуатационных характеристик материалов на их основе.
- К **основным задачам** освоения дисциплины «Органическая химия в принтмедиатехнологии» следует отнести:
- - формирование навыков работы с химическими веществами;
- - формирование навыков работы со справочной химической литературой;
- - применение теоретических знаний и практических навыков для решения научно-технических задач в будущей профессиональной деятельности в области управления качеством технологических процессов и материалов принтмедиаиндустрии.
- Для научно-исследовательской деятельности знание дисциплины позволяет обоснованно подходить к выполнению экспериментальных и лабораторных исследований, подготовке технических отчетов.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Органическая химия в принтмедиатехнологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока дисциплин Б.1 основной образовательной программы бакалавриата.

«Органическая химия в принтмедиатехнологии» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- Безопасность жизнедеятельности
- Основы полиграфического и упаковочного производства
- физическая и коллоидная химия в принтмедиатехнологии
- Материалы нанотехнологий
- Материалы полиграфических технологий в упаковочном производстве

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

#### ***Знать:***

- Классификацию, современные методы синтеза и физико-химического анализа органических соединений, используемых в полиграфии;
- -взаимосвязь структуры и свойств органических веществ и полиграфических материалов на их основе;

#### ***Уметь:***

- -прогнозировать качество эксплуатационных свойств полиграфических материалов, экологические последствия их применения

- использовать знание основных методов и средств анализа объектов деятельности в практическом приложении;

***Владеть:***

- навыками оформления результатов научных экспериментов и работы со справочной химической литературой

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая химия в принтмедиатехнологии»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Физическая химия в принтмедиатехнологии» следует отнести:

- изучение основ химической термодинамики,
- учения о фазовых равновесиях, физико-химических свойствах растворов электролитов и неэлектролитов, кинетики гомогенных и гетерогенных процессов,
- изучение закономерностей процессов и явлений, происходящих на границе раздела фаз.

Данные знания необходимы студентам для их профессиональной подготовки в области принтмедиатехнологии, а также для формирования целостного естественнонаучного мировоззрения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Физическая химия в принтмедиатехнологии» следует отнести:

- изучение теоретических основ физической химии (основ химической термодинамики, учения о фазовых равновесиях, физико-химических свойств растворов электролитов и неэлектролитов, кинетики гомогенных и гетерогенных процессов, закономерностей процессов и явлений, происходящих на границе раздела фаз, электрохимических явлений);
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, а также задач в сфере профессиональной подготовки – принтмедиаиндустрии;
- формирование навыков по применению теоретических знаний для объяснения результатов химических экспериментов;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физической химии и основных ее открытий, а также использования результатов в принтмедиатехнологии.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.**

Дисциплина «Физическая химия в принтмедиатехнологии» относится к числу обязательных естественнонаучных учебных дисциплин вариативной части блока (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих практических дисциплинах:

- Химические основы принтмедиатехнологии;
- Физика;
- Математика.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Коллоидная химия в принтмедиатехнологии;
- Утилизация и вторичная переработка материалов;
- Технология упаковочного производства;
- Материалы нанотехнологий;

- Материалы полиграфических технологий в упаковочном производстве.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

***знать:***

- связь свойств химических веществ с их электронным строением;
- свойства основных классов неорганических веществ;
- естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- инновационные направления развития технологических процессов.

***уметь:***

- определять термодинамическую вероятность протекания процесса;
- проводить физико-химические расчёты;
- привлекать для решения проблем соответствующий физико-математический аппарат;
- исследовать материалы для полиграфического и упаковочного производства и других смежных областей.

***владеть:***

- навыками по химическому анализу;
- навыками по использованию справочной химической литературы;
- способностью к восприятию, обобщению и анализу информации;
- культурой мышления.

**Общая трудоемкость дисциплины - 2 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Коллоидная химия в принтмедиатехнологии»

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Основной целью** освоения дисциплины «Коллоидная химия в принтмедиатехнологии» является изучение физико-химических закономерностей процессов и явлений, происходящих на границе раздела фаз, а также свойств дисперсных систем.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Коллоидная химия в принтмедиатехнологии» следует отнести:

- изучение теоретических основ коллоидной химии (основ химической термодинамики, учения о фазовых равновесиях, закономерностей процессов и явлений, происходящих на границе раздела фаз);
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, а также задач в сфере профессиональной подготовки – принтмедиаиндустрии;
- формирование навыков по применению теоретических знаний для объяснения результатов химических экспериментов;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития коллоидной химии и основных ее открытий, а также использования результатов в принтмедиатехнологии.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина «Коллоидная химия в принтмедиатехнологии» относится к числу обязательных естественнонаучных учебных дисциплин вариативной части блока (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих практических дисциплинах:

- Химические основы принтмедиатехнологии;
- Физика;
- Математика.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Физическая химия в принтмедиатехнологии;
- Утилизация и вторичная переработка материалов;
- Технология упаковочного производства;
- Материалы нанотехнологий;
- Материалы полиграфических технологий в упаковочном производстве.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

**знать:**

- основные свойства дисперсных систем;
- основные физико-химические процессы, протекающие на границе раздела фаз;
- методы получения, очистки, стабилизации и коагуляции коллоидных систем;
- отдельные классы коллоидных систем (суспензии, золи, эмульсии, ПАВ, и т.д.).



***уметь:***

- использовать основные понятия и закономерности коллоидной химии для объяснения процессов, идущих на границе раздела фаз;
- применять полученные знания для решения технологических вопросов производства.

***владеть:***

- навыками расчетов основных физико-химических параметров дисперсных систем;
- методиками экспериментального определения некоторых поверхностных характеристик раздела фаз.

**Общая трудоемкость дисциплины - 2 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Материалы нанотехнологий»

### 1 Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Материалы нанотехнологий» следует отнести:

- ознакомление студентов с достижениями и направлениями развития нанотехнологий в современной области научно-практических знаний. В процессе изучения дисциплины закладывается общенаучный и профессиональный фундамент, формируются основные приемы познавательной деятельности специалистов;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований существующих и разработке новых материалов для полиграфического и упаковочного производства.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Материалы нанотехнологий» следует отнести:

- обзор процессов синтеза и свойств наноматериалов, используемых в полиграфическом производстве и печатной электронике, в частности;
- ознакомление с современными достижениями по созданию, применению и перспективам развития наноустройств в полиграфии и упаковке;
- обзор основных тенденций развития нанотехнологий в мире;
- знакомство с современными экспериментальными средствами исследования наноматериалов.

### 2 Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Материалы нанотехнологий» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата 27.03.02 «Управление качеством», профиль «Управление качеством в производственно-технологических системах».

Дисциплина «Материалы нанотехнологий» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

*В базовой части цикла:*

- Физика

*В вариативной части базового цикла (Б1):*

- Органическая химия в принтмедиатехнологии
- Физико-химия полимеров
- Основы материаловедения
- Материалы полиграфического производства
- Материалы упаковочного производства

### 3 Требования к результатам освоения дисциплины

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

**знать:**

- подходы и методы получения, обработки и интерпретации данных;

- технологические процессы на предприятиях полиграфического и упаковочного профилей;
- технические и программные средства, материалы и ресурсы обеспечения технологических процессов;
- номенклатуру современных типов материалов, обладающих необходимыми диэлектрическими, электропроводящими и полупроводниковыми свойствами;
- подходы и методы анализа технической информации;

***уметь:***

- интерпретировать данные, необходимые для формирования собственного мнения в области
- профессиональной деятельности
- пользоваться знаниями о технологических процессах для обеспечения функционирования производственных участков на предприятиях полиграфического и упаковочного производства
- выбирать материалы для решения конкретных технологических и пользовательских задач
- применять методы анализа технической информации в практической деятельности

***владеть:***

- навыками получения информации в ходе теоретических и экспериментальных исследований;
- навыками регулирования технологических процессов для обеспечения функционирования производственных участков на предприятиях полиграфического и упаковочного производств
- навыками решения конкретных производственных технологических задач
- навыками получения информации в ходе анализа технической информации, результатов отечественных и зарубежных исследований ;

**Общая трудоемкость дисциплины - 2 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины "Технология создания электронных изданий"**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целями дисциплины "Технология создания электронных изданий" являются освоение технологии создания электронных версий текстовой информации при использовании компьютерных издательских систем; выбор оптимального варианта при полиграфическом воспроизведении печатных изданий различного уровня сложности;

Задачами освоения дисциплины "Технология создания электронных изданий" являются ознакомление с особенностями полиграфического оформления различных печатных изданий и выбором параметров их полиграфического оформления; освоение методики донaborного моделирования издания и выбора оптимального варианта его полиграфического оформления; изучение полиграфических компьютерных шрифтов и их использование для оформления различной полиграфической продукции;

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина "Технология создания электронных изданий" относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части базового цикла (Б1) образовательной программы бакалавриата. Дисциплина "Технология создания электронных изданий" взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

*В вариативной части базового цикла (Б1):*

- «Информатика»;
- «Программные средства обработки информации», а также при разработке курсовых и дипломных работ.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины "Технология создания электронных изданий" обучающиеся должны:

**знать:**

- основные виды печатных изданий и их специфику;

**уметь:**

- выбирать издательско-полиграфическое оформление изданий, макетировать полосы изданий.

**владеть:**

- методикой расчета параметров характерных полос издания;
- форматирования текстовой информации в издании;

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – экзамен**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы квантовой физики»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основной целью дисциплины «Основы квантовой физики» является подготовка к изучению дисциплин «Физика твердого тела» и «Физика полупроводников».

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных понятий квантовой физики;
- изучить приближенные методы вычислений в квантовой физике;
- ознакомиться с теорией квантовых переходов;
- ознакомиться с теорией рассеяния.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)». Она основывается на знании дисциплин, таких как математика, физика, и др. Данная дисциплина является базовой для изучения физики твердого тела, физики полупроводников, при работе в области твердотельной нанотехнологии, а также в практике использования печатных систем защиты упаковки от подделки посредством методов нанотехнологий.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины "Технология создания электронных изданий" обучающиеся должны:

#### ***Знать:***

- законы квантовой механики и статистической физики;
- основные научные открытия в области данных дисциплин;
- основные экспериментальные методы и средства в области квантовой механики и статистической физики;

#### ***Уметь:***

- применять теоретические и практические знания, полученных при изучении данной дисциплины, при освоении таких дисциплин как физика твердого тела и физика полупроводников.;
- подготовить полученные результаты для опубликования или патентования;
- пользоваться научной и справочной литературой, патентной базой данных.

#### ***Владеть:***

- работы с экспериментальными методиками для изучения свойств материальных объектов и процессов;
- навыками математической и графической обработки результатов измерений;
- навыками написания статей и заявок на патентование. навыками

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика твердого тела»

### 1. Цели и задачи дисциплины

#### Цели дисциплины:

- изучить фундаментальные понятия, физические процессы и эффекты;
- освоить физико-математический аппарат, используемый как в рассматриваемой дисциплине, так и в дисциплинах, опирающихся на нее.

#### Задачи дисциплины:

- изучить упрощенные теории физики твердого тела;
- сформировать представление о симметрии твердых тел, колебаниях решетки;
- изучить электронные состояния, зонную структуру кристаллов;
- изучить динамику электронов, кинетические и оптические свойства;
- получить представление о поверхности Ферми, магнетизме.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физика твердого тела» относится к дисциплинам вариативной части, устанавливаемых по выбору вуза. Она основывается на знании дисциплин, таких как математика, физика, квантовая механика, и др. Данная дисциплина необходима для освоения профильных дисциплин (например, «Техника и технология производства изделий печатной наномикроэлектроники», «Основы создания систем на органических красителях» и др. Дисциплина «Физика твердого тела» является основной дисциплиной для изучения дисциплин «Физика полупроводниковых приборов» и «Введения в физику нанотехнологий».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Физика твердого тела» обучающиеся должны:

#### *Знать:*

- основные открытия в области физики твердого тела;
- законы и теоремы физики твердого тела;
- о влиянии симметрии твердых тел на их физические свойства;
- об энергетических структурах твердых тел;
- об экспериментальных методах в физике твердого тела.

#### *Уметь:*

- использовать физико-математические методы ФТТ в научных исследованиях;
- применять знания по ФТТ при изучении «Физики полупроводниковых приборов» и «Введения в нанотехнологию».
- эффективно использовать расчетные и научные программы на компьютере.

#### *Владеть:*

- знаниями по ФТТ для освоения современной научной литературой;
- физико-математическими методами ФТТ для изучения «Физики полупроводниковых приборов» и «Введения в нанотехнологию».

**Общая трудоемкость — 5 з.е.**

**Форма промежуточного контроля — экзамен.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины "Основы создания наносистем на органических красителях"**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Основными целями** дисциплины является изучение методов анализа и способов применения органических красителей для создания наносистем.

**Основными задачами** дисциплины является:

- изучение методов анализа органических красителей для создания наносистем;
- изучение способов применения органических красителей для создания наносистем.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к обязательным вариативным дисциплинам блока Б1 «Дисциплины (модули)». Ее изучение необходимо для освоения последующих дисциплин вариативной части «Техника и технологии производства изделий наномикроэлектроники», «Принципы создания наноматериалов»

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

**знать:**

- классификацию органических красителей;
- волновые функции свободных частиц;

**уметь:**

- анализировать органические красители для создания наносистем;

**владеть:**

- способностью участвовать в работах связанных с применением органических красителей для создания наносистем.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в физику нанотехнологий"**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели и задачи дисциплины «Введение в физику нанотехнологий» — изучение явлений, происходящих в системах, имеющих хотя бы по одному направлению размеры менее 100 нм. Сюда относятся изучение особенностей энергетического спектра частиц пониженной размерности, влияния электро-магнитных полей на распределения квантовых состояний частиц, квантового эффекта Холла в двумерном электронном газе, сверхрешеток (КСР и ЛСР), зондовых микроскопов (ТСМ, АСМ и МБП).

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к обязательным вариативным дисциплинам блока Б1 «Дисциплины (модули)». Ее изучение необходимо для освоения последующих дисциплин вариативной части «Техника и технологии производства изделий наномикроэлектроники», «Принципы создания интеллектуальных материалов в полиграфии и упаковке».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

***знать:***

- основные открытия в области нанотехнологий;
- об особенностях работы полупроводниковых наноприборах;
- об энергетических структурах наноматериалов;
- об экспериментальных и теоретических методах в нанотехнологиях.

***Уметь:***

- использовать физико-математические методы нанотехнологий в научных исследованиях;
- применять знания данной дисциплины в дисциплине «3D-методы в создании изделий нанотехнологий»;
- эффективно использовать расчетные и научные программы на компьютере.

***Владеть:***

- знаниями в области данной дисциплины для работы с современной научной литературой;
- физико-математическими методами нанотехнологий для изучения дисциплины «3D-методы в создании изделий нанотехнологий».

**Общая трудоемкость — 6 з.е.**

**Форма промежуточного контроля — зачет / экзамен.**



## **Аннотация рабочей программы дисциплины "Применение полимеров в наномикроэлектронике"**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цели дисциплины** «Применение полимеров в наномикроэлектронике»— изучение систем формирования изображений на основе полимеров (органических полупроводников).

**Задачи дисциплины:**

- изучение методов исследования систем формирования изображений на основе полимеров;
- изучение способов применения органических полупроводников в системах формирования изображения.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к обязательным вариативным дисциплинам блока Б1 «Дисциплины (модули)». Ее изучение необходимо для освоения последующих дисциплин вариативной части «Техника и технологии производства изделий наномикроэлектроники», «Принципы создания интеллектуальных материалов в полиграфии и упаковке».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

**знать:**

- основы технологии получения полимерных пленок различными способами;
- основные физические и физико-химические свойства полимерных материалов;

**Уметь:**

- осуществлять подбор полимерных материалов для различных изделий нано- и микроэлектроники;

**Владеть:**

- комплексом знаний об электропроводящих и полупроводниковых полимерных материалах
- основами технологии изготовления изделий печатной электроники с применением полимерных материалов.

**Общая трудоемкость — 2 з.е.**

**Форма промежуточного контроля — зачет.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины "Полиграфические процессы в производстве изделий микроэлектроники"**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цели дисциплины** «Полиграфические процессы в производстве изделий микроэлектроники» — изучение основ технологий, используемых в производстве изделий печатной микроэлектроники.

**Задачи дисциплины:**

- на основе знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; сформировать у обучающихся понимание процессов, протекающих при изготовлении изделий печатной микроэлектроники;
- сформировать представление о современных технологиях производства изделий печатной микроэлектроники и особенности использования в этой сфере полиграфических технологий.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к обязательным вариативным дисциплинам блока Б1 «Дисциплины (модули)». Ее изучение необходимо для освоения последующих дисциплин вариативной части «Техника и технологии производства изделий наномикроэлектроники».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

**знать:**

- основные элементы технологических процессов изготовления изделий печатной микроэлектроники;
- основные конструкции изделий микроэлектроники
- основные приемы управления технологическими процессами производства изделий печатной микроэлектроники;

**уметь:**

- применять полиграфические технологии, освоенные при изучении основных дисциплин, для изготовления изделий печатной микроэлектроники;
- применять новые разработки в области технологий изготовления изделий печатной микроэлектроники;

**владеть:**

- специальной терминологией, используемой в сфере производства изделий микроэлектроники;
- навыками применения современных технологий в производстве.

**Общая трудоемкость — 7 з.е.**

**Форма промежуточного контроля — зачет / экзамен.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины "Принципы создания интеллектуальных материалов в полиграфии и упаковке"**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели дисциплины «Принципы создания интеллектуальных материалов в полиграфии и упаковке» является:

- формирование у обучающихся диалектико-материалистического мировоззрения и изучение свойств технических материалов;
- применение полученных знаний в изучении специальных дисциплин и в дальнейшей производственной деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

- овладение методикой поиска актуальной информации об объектах промышленной собственности в области полиграфических и упаковочных материалов и технологий;
- овладение методами защиты интеллектуальной собственности;
- овладение методами оформления заявочных материалов в области полиграфических и упаковочных материалов и технологий.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к обязательным вариативным дисциплинам блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны владеть знаниями и компетенциями, перечисленными в рабочих программах дисциплин, на которых базируется дисциплина «Принципы создания интеллектуальных материалов и конструкций в полиграфии и упаковке».

Ее изучение необходимо для освоения последующих дисциплин вариативной части:

- «Полиграфические процессы в производстве изделий микроэлектроники»
- «Техника и технологии производства изделий наномикроэлектроники».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

#### **знать:**

- новые подходы и методы исследования на современном оборудовании и приборах
- источники информации и порядок патентного поиска;
- основные положения законов РФ и нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности;

#### **уметь:**

- применять подходы и методы исследования на современном оборудовании и приборах и ставить новые исследовательские задачи
- исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок в полиграфии и упаковке;
- применять фундаментальные понятия авторского права Российской Федерации для решения практических задач в полиграфии и упаковке;

#### **владеть:**

- методами исследования на современном оборудовании и приборах
- навыками анализа патентной информации для защиты интеллектуальной собственности в полиграфии и упаковке документов при патентовании изобретений и полезных моделей в полиграфии и упаковке

**Общая трудоемкость — 2 з.е.**

**Форма промежуточного контроля — зачет с оценкой.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы управления поверхностными свойствами полимерных пленок"

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цели дисциплины** «Методы управления поверхностными свойствами полимерных пленок»:

- освоение методов и способов управления свойствами поверхности полимерных пленок;
- изучение процессов взаимодействия поверхности полимерных материалов с жидкими средами.

**Задачи дисциплины:**

- обучить методам воздействия на поверхность полимерных пленок, приводящим к изменению их свойств;
- сформировать навыки управления применением теоретических знаний для управления свойствами поверхности полимерных пленок.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательным вариативным дисциплинам блока Б1 «Дисциплины (модули)». Ее изучение необходимо для освоения последующих дисциплин вариативной части «Техника и технологии производства изделий печатной микроэлектроники».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

**знать:**

- основные законы взаимодействия жидких сред с поверхностью полимерных пленочных материалов;
- основные приемы управления технологическими процессами производства изделий печатной микроэлектроники;

**уметь:**

- применять полученные знания для модификации поверхности полимерных пленок с целью повышения их поверхностной энергии;
- осуществлять подбор материалов, оборудования и технологических процессов при производстве изделий печатной микроэлектроники;

**владеть:**

- основными приемами изменения свойств поверхности полимерных материалов с целью производства изделий печатной микроэлектроники.

**Общая трудоемкость — 2 з.е.**

**Форма промежуточного контроля — зачет с оценкой.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Материалы технологий полиграфического производства»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целями** освоения дисциплины являются:

*в области научно-исследовательской деятельности*

- Формирование навыков исследования свойств материалов и возможности их корректировки применительно к условиям технологического процесса;

*в проектной деятельности*

- Формирование навыков рациональный выбор полиграфических материалов с учетом условий технологического процесса и расчет потребностей в материалах

*в производственно-технической деятельности*

- формирование базовых знаний о составе, свойствах и ассортименте материалов, используемых в технологических процессах полиграфического производства;

*в организационно-управленческой*

- формирование навыков расчета потребностей в материалах с учетом особенностей технологических процессов и организации входного контроля материалов

**Основными задачами** изучения дисциплины являются в области

- изучение основных закономерностей, определяющих строение и свойства полиграфических материалов в зависимости от их состава и режимов изготовления.
- формирование навыков рационального выбора и расчета потребностей в материалах применительно к условиям технологического процесса
- анализ и обобщение научной информации, передового отечественного и зарубежного опыта, связанных с разработкой и внедрением новых материалов для технологических процессов полиграфического производства

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Для образовательной программы «Полиграфические технологии в наномикроэлектронике» направления подготовки 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» дисциплина «Материалы технологий полиграфического производства» является обязательной базовой дисциплиной вариативного блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Основы полиграфического и упаковочного производства;

- Химические основы притмедиатехнологии;
- Метрология, стандартизация и сертификация.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин и практик:

- Технология печатных процессов;
- Технология послепечатных процессов;
- Принтмедиа производство;
- Научно-исследовательская работа
- Преддипломная практика.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины «Технология печати» обучающиеся должны:

**Знать:**

знать комплекс физических и физико-химических свойств важнейших полиграфических и упаковочных материалов ;

основные характеристики полиграфических материалов и требования ГОСТов и ТУ;

ассортимент полиграфических материалов, используемых в промышленности и перспективы его развития;

основные критерии выбора полиграфических материалов.

**Владеть:**

специальной терминологией;

методами испытаний и корректировки свойств основных полиграфических материалов;

**Уметь:**

рационально выбирать материалы для конкретного технологического процесса;

производить расчёты потребности в материалах;

проводить оценку свойств полиграфических материалов и их корректировку.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет/экзамен.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Целями** освоения дисциплины являются:

- формирование физической культуры личности и 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.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина является компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, реализуется в рамках вариативной части Блока 1 программы бакалавриата ОП ВО.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- социально-биологические основы физического воспитания;
- основы здорового образа жизни;
- методические основы организации самостоятельных занятий физическими упражнениями;
- способы оценки и контроля физического развития и физической подготовленности;
- способы организации, оценки и контроля профессионально-прикладной физической подготовки.

**Уметь:**

- выполнять комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры;
- использовать способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний и воспитания профессионально-прикладных двигательных качеств.

**Владеть:**

- различными формами восстановления работоспособности организма;

- методами самооценки физического развития и физической подготовленности;
- средствами и методами физического воспитания для достижения должного уровня физической подготовленности и обеспечения полноценной профессиональной деятельности.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 час.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет.**



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Культурология в принтмедиа»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Культурология в принтмедиа» следует отнести:

- формирование базовых представлений о культуре как о созданной человеком части окружающей среды;
- осознание студентами структурных и функциональных особенностей культуры.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Культурология в принтмедиа» следует отнести:

- проследить становление и развитие понятия культура и родственных с ним категорий;
- рассмотреть место культуры в обществе, изучить представления о социокультурной динамике;
- проанализировать типологию и классификацию культур, разобраться во внутри- и межкультурных коммуникациях;
- познакомиться с основными методами и приемами культурологического анализа;
- рассмотреть историко-культурный материал, исходя из принципов культурологического подхода, выделить доминирующие в каждом историческом типе культуры ведущие ценности, идеалы и нормы, а также смыслы, составляющие ее историко-культурное своеобразие;
- проследить тенденции историко-культурного развития, осмыслить их связь с современными проблемами культуры.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла ОП ВО.

Изучение данной дисциплины базируется на дисциплине «История». Иных специальных знаний к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Данная учебная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, входящими в базовый гуманитарный, социальный и экономический цикл. Способствует осознанию поступательного развития общества, его единства и противоречивости, пониманию взаимосвязи с другими гуманитарными, социальными и естественнонаучными знаниями, выработке системных представлений о развитии мира во всех его проявлениях.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин: «Правовые основы в принтмедиа», «Социология».

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### **Знать:**

- основные этапы и закономерности исторического развития общества;
- основные приемы коммуникации;
- основные этические принципы и этикетные нормы поведения;
- основные принципы и способы самоорганизации и самообразования.

##### **Уметь:**

- использовать основы теоретических знаний;
- использовать устную и письменную речь для коммуникации;
- выстраивать стратегию совместной деятельности;

- самостоятельно получать необходимые знания.

***Владеть:***

- навыками анализа социокультурных процессов;
- культурой коммуникации;
- навыками работы в коллективе, проявляя толерантное отношение к представителям иных культурных сообществ;
- навыками самоорганизации и самообразования.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Этика делового общения в области принтмедиа»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Этика делового общения в области принтмедиа» следует отнести:

- овладение этическими и психологическими концепциями, идеями и методологиями, умение их применять и использовать в практике профессиональной работе в коллективе,
- формирование на этой основе этической и психологической культуры делового общения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Этика делового общения в области принтмедиа» следует отнести:

- Изучение теоретических основ и категорий этики.
- Освоение умений давать этико-психологический анализ ситуаций и отношений в сфере делового общения.
- Развитие навыков общения и, прежде всего, навыков бесконфликтного общения.
- Обучение использованию приобретенных знаний для самодиагностики и саморазвития в сфере познавательных и личностных структур.
- Формирование умений разбираться в людях и разрешать межличностные деловые конфликты.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата**

Курс «Этика делового общения в области принтмедиа» занимает особое место в системе подготовки любого специалиста, так как лежит в основе его культуры общения и культуры делового общения. Специальных знаний к освоению дисциплины не требуется. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате обучения в средней общепрофессиональной школе.

В то же время, основные положения дисциплины могут и должны быть использованы в дальнейшем при изучении всех дисциплин, которые, в той, или иной степени, связаны с формированием коммуникативных компетенций будущих профессионалов.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Этика делового общения в области принтмедиа» обучающийся должен:

#### **Знать:**

- место и роль этики в жизни человека и общества;
- ключевые положения и принципы виднейших представителей мировой этической мысли по проблемам общения;
- базовые этические понятия и категории, связанные с анализом проблем общения, их сущность и специфику.

#### **Уметь:**

- правильно оперировать этическими и психологическими категориями на практике, самостоятельно провести анализ, аргументировано выразить и отстаивать свою этическую и психологическую позицию;

- интерпретировать собственные этико-психические состояния и владеть элементарными приемами саморегуляции;

- дать нравственную и психологическую характеристику личности партнера по параметрам темперамента, акцентуированности, способностей;

- ориентироваться в разнообразной этической и психологической литературе по проблемам делового общения;

**Владеть:**

- пониманием значения дисциплины для этического и психологического анализа действительности, для выбора профессиональной позиции;

- методикой этико-психологического анализа и оценки партнеров, задач, диалогов, ситуаций, дискуссий в профессиональном общении;

- алгоритмами предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций и конфликтов в личном и деловом общении.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

### 1. Цели и задачи дисциплины

*Целями* дисциплины являются:

- воспитание достаточно высокой математической культуры;
- привитие навыков современного математического мышления;
- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;
- выработка представлений о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.
- подготовка студентов к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

*Задачами* дисциплины являются:

- получение твердых навыков решения задач стохастического характера;
- выработка первичных навыков математического исследования прикладных вопросов, развития необходимой интуиции в приложениях математики;
- научить самостоятельно разбираться в математическом аппарате, используемом в литературе по специальности студента;
- подготовка студентов к изучению общетехнических и специальных дисциплин.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина относится к базовой части учебного цикла – «Математические и естественнонаучные дисциплины».

Для успешного освоения обучающимся курса теории вероятностей и математической статистики достаточно знаний и навыков, предусмотренных программой элементарной математики для учебных заведений среднего звена и математики в объеме первых двух семестров.

Данная дисциплина является необходимой основой изучения дисциплин естественнонаучного цикла и общепрофессиональных дисциплин, предусмотренных ОП ВО.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

*знать:*

- теорию вероятностей и математическую статистику;
- основные методы математического моделирования.

*уметь:*

- использовать математический аппарат в своей профессиональной деятельности;
- применять математические методы при решении прикладных задач;
- переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей;
- читать и анализировать учебную и научную математическую литературу;
- самостоятельно расширять и углублять свои математические знания и навыки; применять вычислительную технику для решения прикладных задач.

***владеть:***

- методами, необходимыми для усвоения дисциплин профессионального и естественнонаучного циклов;
- математической логикой, необходимой для формирования суждений по профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам;
- методами математического анализа характеристик технологических процессов полиграфии и сферы полиграфических услуг;
- навыками решения прикладных задач при помощи вычислительной техники;
- способами доказательств утверждений и теорем.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория рядов. Численные методы»

### 1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Теория рядов. Численные методы» следует отнести:

- изучение средств аппарата Фурье для решения инженерных задач;
- изучение методов представления функции

К **основным задачам** освоения дисциплины «Теория рядов. Численные методы» следует отнести:

- понятие прямого и обратного преобразования Фурье, одиночного, периодического и квазипериодического сигналов;
- изучение теорем о спектрах;
- изучение численных методов представления различных экспериментальных данных.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина «Теория рядов. Численные методы» относится к базовой части учебного цикла – «Математические и естественнонаучные дисциплины».

Для успешного освоения обучающимся курса теории вероятностей и математической статистики достаточно знаний и навыков, предусмотренных программой элементарной математики для учебных заведений среднего звена и математики в объеме первых двух семестров.

Данная дисциплина является необходимой основой изучения дисциплин естественнонаучного цикла и общепрофессиональных дисциплин, предусмотренных ОП ВО.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- запись прямого и обратного преобразования Фурье;
- теоремы о спектрах;
- численные методы представления экспериментальных данных.

**Уметь:**

- применять методы Фурье-анализа для решения инженерных задач;
- выбирать методы представления массивов экспериментальных данных в зависимости от их природы и точности их представления.

**Владеть:**

- методами разложения различных функций в спектр Фурье и обратного преобразования;
- способностью обработки экспериментальных данных с учетом требований и точности их представления.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Оптика и атомная физика»

### 1. Цели и задачи дисциплин

*Целями* дисциплины «Оптика и атомная физика» являются:

- ознакомление обучающихся с наиболее общими законами окружающего мира в их взаимосвязи, с современной физической картиной мира,
- приобретение навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов,
- изучение теоретических методов анализа физических явлений,
- обучение грамотному применению положений физики для различных технических приложений,
- формирование у обучающихся естественнонаучного мировоззрения.

*Задачами* освоения дисциплины являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми обучающемуся придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и технологий.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б.1. Естественнонаучный цикл. Вариативная часть. Модуль 1. Физико-математический», дисциплины по выбору. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе, как атомная физика. С другой дисциплиной цикла – физикой и математикой. Дисциплина «Оптика и атомная физика» служит естественной базой для более глубокого усвоения таких дисциплин профессионального цикла, как «Цифровые технологии обработки изобразительной информации».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " Оптика и атомная физика" студенты должны:

#### **Знать**

- основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях,
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов

#### **Уметь**

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий
- указать, какие законы описывают данное явление или эффект
- истолковывать смысл физических величин и понятий
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных



***Владеть***

- Навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях
- Навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач
- Навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории
- Навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента
- Навыками использования методов физического моделирования в производственной практике.

**Объем учебной дисциплины составляет - 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Волновая и квантовая оптика»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Основные *цели* освоения дисциплины курса можно сформулировать следующим образом:

- изучение наиболее общих свойств материи, вещества и поля, и наиболее общих закономерностей движения;
- освещение наиболее общих законов, которыми пользуются естественные науки, применяя их для различных технических приложений;
- разъяснение влияния оптики и атомной физики на достижения других наук о природе и технических науках и связи развития физики с этими науками.

Основные *задачи* дисциплины:

- привить студентам навыки исследования природы и нахождения закономерностей, которым она подчиняется; установление причинно-следственных связей между вновь открытыми явлениями, изученными ранее;
- применение полученных знаний для активного усвоения других общеобразовательных и специальных наук, а также использование их в дальнейшем технологических и конструктивных разработках;
- развить у студентов навыков исследования, включающих анализ природных явлений и формулировку выводов по полученным результатам, а также возможности экспериментального исследования этих явлений в лабораторных условиях.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Данная учебная дисциплина входит в раздел (Б.1. Естественно-научный цикл. Вариативная часть. Модуль 1. Физико-математический. Дисциплины по выбору по направлению подготовки профиля.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Физики», «Математика».

Приступая к изучению дисциплины «Волновая и квантовая оптика», обучающийся должен знать физику в пределах программы средней школы (как минимум – на базовом уровне). Математическая подготовка учащегося предполагает знание студентом элементов высшей математики (алгебры и аналитической геометрии, математического анализа).

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- о фундаментальном единстве естествознания, его незавершенности и возможности дальнейшего развития;
- о Вселенной в целом как физическом объекте и ее эволюции;
- о современных физических эффектах, перспективных для построения технических устройств; о дискретности и непрерывности в природе;
- о соотношении порядка и беспорядка в природе, упорядоченности строения объектов, переходах в неупорядоченное состояние и наоборот;
- о динамических и статистических закономерностях в природе;
- о вероятности как субъективной характеристике природных систем;
- об изменениях и их специфичности в различных разделах естествознания;

- о фундаментальных константах естествознания; о принципах симметрии и законах сохранения;
- о соотношениях эмпирического и теоретического в познании; о состояниях в природе и их изменениях со временем.

***Уметь:***

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

***Владеть:***

- работой с научными текстами; решением физических задач;
- поиском, обработкой и анализом информации, необходимой для подготовки и обоснования физической концепции.

**Объем учебной дисциплины составляет - 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология в принтмедиаиндустрии»

### 1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Экология в принтмедиаиндустрии» следует отнести:

- формирование экологического мировоззрения;
- усвоение основных понятий экологии как современной фундаментальной науки о биосфере.
- формирование ответственности за экологические последствия профессиональной деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Экология в принтмедиаиндустрии» следует отнести:

- освоение некоторых методик анализа качества окружающей среды;
- формирование принципов экологической безопасности в выборе и использовании процессов и материалов полиграфического производства.

Для научно-исследовательской деятельности знание дисциплины позволяет обоснованно подходить к выполнению экспериментальных и лабораторных исследований, подготовке технических отчетов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Экология в принтмедиаиндустрии» относится к базовой части блока обязательных дисциплин образовательной программы бакалавриата 29.03.033 «Полиграфические технологии в нано - и микроэлектронике», профиль «Технология полиграфического и упаковочного производства». «Экология в принтмедиаиндустрии» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

*В части базового цикла (Б1):*

- Безопасность жизнедеятельности
- Материаловедение неметаллов и композитов
- Основы полиграфического и упаковочного производства (ч.1)
- Основы полиграфического и упаковочного производства (ч.2)

*В вариативной части базового цикла (Б1):*

- Материалы нанотехнологий

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В итоге освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции, обуславливающие достижение следующих результатов:

**знать:**

- основные методы защиты производственного персонала от загрязнения окружающей среды;
- основные законы и проблемы экологии;
- основы промышленной экологии;

**уметь:**

- осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;
- составлять инструкции по эксплуатации оборудования с учетом экологической безопасности;

- применять в профессиональной деятельности принципы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов;
- прогнозировать экологические последствия профессиональной деятельности;

***владеть:***

- основными методами контроля качества окружающей среды;
- специальной терминологией
- базовыми знаниями для разработки экологически чистых полиграфических материалов и технологий

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Утилизация и вторичная переработка материалов»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

*Целями освоения дисциплины* являются:

- изучение проблем, связанных с влиянием на окружающую среду (ОС) отходов упаковки,
- методов обращения с ними и теоретических основ их утилизации
- формирования у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения

*Задачами освоения дисциплины* подготовка выпускников к выполнению следующих профессиональных функций:

- выбирать эффективный способ утилизации использованной упаковки в зависимости от типа и свойства материала;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- разрабатывать новые технологические схемы переработки упаковки.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Настоящая дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла ОП.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Химические основы притмедиатехнологии
- физическая и коллоидная химия в притмедиатехнологии
- Органическая химия в притмедиатехнологии
- Основы полиграфического и упаковочного производства

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин, в выполнении работ и прохождения практик:

- производственная практика.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения ОП бакалавриата у обучающегося формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения по дисциплине как этап формирования соответствующих компетенций:

**Знать:**

- теоретические основы взаимодействия использованной упаковки с окружающей средой;
- связь свойств отходов упаковки с их химическим строением;
- структуру отходов упаковки (промышленные, бытовые, смешанные);
- способы утилизации отходов упаковки;
- понятие о вторичном сырье и его свойствах;
- мировой опыт в области утилизации упаковки и охраны окружающей среды

**Уметь:**

- исследовать процессы, идущие в природных явлениях и проводимых в лабораторных условиях;
- проводить стехиометрические расчёты;
- проводить физико-химические расчёты;

***Владеть:***

- основами теорий старения упаковочных материалов под воздействием различных факторов эксплуатации;
- навыками расчета технологических режимов;
- навыками расчета энергетических и материальных балансов основных процессов утилизации вторичного сырья;
- навыками пользования справочной литературы.

**Объем учебной дисциплины составляет - 2 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика полупроводниковых приборов»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- приобретение основных знаний в области физики полупроводников;
- освоить принципы работы полупроводниковых приборов.

Задачами освоения дисциплины является:

- освоение общей классификации полупроводников;
- изучение основных физических явлений в полупроводниках.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- физика;
- химические основы протомедиатехнологии;
- органическая химия в протомедиатехнологии
- физическая и коллоидная химия в протомедиатехнологии.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин и прохождении практик:

- основы создания систем наносистем на органических красителях;
- техника и технология производства изделий наномикроэлектроники;
- научно-исследовательская работа.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Физика полупроводниковых приборов»:

**Знать:**

- общую классификацию полупроводников;
- статистику зарядов в полупроводниках;
- выпрямление на p-n-переходе;
- полупроводники в нанотехнологиях.

**Уметь:**

- ориентироваться в физике явлений, возникающих в полупроводниках;
- выбирать полупроводники с характеристиками, пригодными для решения конкретных задач создания изделий нанотехнологий ;

**Владеть:**

- классификацией физических явлений, возникающих в полупроводниках;
- знаниями о полупроводниках, применяемых в нанотехнологиях;
- способностью участвовать в выполнении исследовательских работ в сфере применения полиграфических технологий для создания изделий нано- и микроэлектроники.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – экзамен.**



## Аннотация рабочей программы дисциплины «Электродинамика сплошных сред»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Целями освоения дисциплины** являются:

- приобретение знаний по электростатике проводников и диэлектриков;
- изучение явлений ферромагнетизма и антиферромагнетизма;
- изучение явления рассеяния электромагнитных волн.

**Задачами освоения дисциплины** является:

- уравнения Максвелла для сплошных сред;
- основы электростатики проводников и диэлектриков;
- характеристики квазистационарного магнитного поля;
- основы теории рассеяния электромагнитных волн в сплошных средах.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- физика;
- химические основы протомедиатехнологии;
- органическая химия в протомедиатехнологии
- физическая и коллоидная химия в протомедиатехнологии.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин, в выполнении работ и прохождении практик:

- основы создания систем наносистем на органических красителях;
- техника и технология производства изделий наномикроэлектроники;
- научно-исследовательская работа.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электродинамика сплошных сред»:

**Знать:**

- уравнения Максвелла для сплошных сред
- основы электростатики проводников и диэлектриков;
- основы теории рассеяния электромагнитных волн в сплошных средах

**Уметь:**

- методы описания квазистационарного магнитного поля;
- пользоваться в практической работе средствами нелинейной оптики;

**Владеть:**

- умением применять на практике теоретические знания по электродинамике сплошных сред.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – экзамен.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы измерений и контроля изделий печатной микроэлектроники»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Методы измерений и контроля изделий печатной микроэлектроники» следует отнести:

- формирование навыков и знаний в области испытаний и контроля качества при разработке и массовом производстве интегральных микросхем (ИМС);
- ознакомление с современными принципами, методами и средствами измерений физических величин применительно к сфере производства;
- подготовка к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, более эффективных средств контроля качества.
- К **основным задачам** освоения дисциплины «Методы измерений и контроля изделий печатной микроэлектроники» следует отнести:
- изучение теоретических основ принципа действия средств и методов измерений различных физических величин;
- изучение методов контроля параметров и характеристик интегральных микросхем различных типов;

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Методы измерений и контроля изделий печатной микроэлектроники» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части базового цикла (Б1) образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Методы измерений и контроля изделий печатной микроэлектроники» связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

В вариативной части базового цикла (Б1):

- Техника и технология производства изделий наномикроэлектроники;
- Полиграфические процессы в производстве изделий микроэлектроники»
- Технология печатных процессов;
- Технология цифровой печати;
- Технология отделочных процессов.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- состояние современного испытательного оборудования и приборов, применяемых для контроля параметров изделий микроэлектроники;
- знать номенклатуру современных методов исследования по тематике диссертации, методы оценки результатов работы и правила их представления;
- существующие наиболее эффективные методы исследования по тематике диссертации;
- методы оценки эффективности применения полученных результатов исследования в производстве.

**Уметь:**

- подготовить и провести типовые испытания полученных в результате исследований технических решений с целью их использования в технологическом процессе;
- эффективно применять современное оборудование и приборы при контроле свойств изделий;
- практически применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты работы;
- оценивать эффективность существующих методов исследования и находить пути их совершенствования.

**Владеть:**

- приёмами сравнительной оценки применяемого оборудования и приборов;
- навыками выбора наиболее эффективных методов исследования и представления результатов;
- навыками применения современных методов исследования и методами оценки их эффективности;
- навыками сравнительного анализа существующих технических решений и полученных в результате проведенных исследований.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – экзамен.**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Зондовая микроскопия»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Целями освоения дисциплины** являются:

- освоение общих принципов работы сканирующих зондовых микроскопов;
- изучение основ метода атомно-силовой микроскопии;
- основы сканирующей туннельной микроскопии.

**Задачами освоения дисциплины** является:

- изучение методов анализа и контроля с помощью сканирующих зондовых микроскопов;
- изучение методов оптической микроскопии;
- изучение методов анализа параллельных и перпендикулярных процессов переноса атомов и перестройки поверхности на атомном уровне.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- физика;
- основы квантовой физики;
- физика твердого тела;
- введение в физику нанотехнологий.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин, в выполнении работ и прохождении практик:

- основы создания систем наносистем на органических красителях;
- техника и технология производства изделий наномикроэлектроники;
- применение полимеров в нано- и микроэлектронике;
- научно-исследовательская работа.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Зондовая микроскопия»:

**Знать:**

- принципиальные схемы основных разновидностей зондовых микроскопов;
- зондовое локальное химическое осаждение из газовой фазы;
- основы оптической спектроскопии;

**Уметь:**

- практически пользоваться теоретическими знаниями для ;
- пользоваться в практической работе средствами нелинейной оптики;

**Владеть:**

- умением применять на практике теоретические знания по электродинамике сплошных сред.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – экзамен.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«3D - методы в создании изделий нанотехнологий»**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целями освоения дисциплины** являются:

- ознакомление с основными этапами развития элементной базы ЭВМ;
- ознакомление с теоретическими основами - переходной 3D- технологией;
- ознакомление с элементами переходной схемотехники.

**Задачами освоения дисциплины** является:

- изучение переходной 3D- технологии и ее теоретических основ;
- ознакомление с объемными наноматериалами;
- изучение цифровых функциональных устройств ЭВМ.

**2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата**

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- физика;
- основы квантовой физики;
- физика твердого тела.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при прохождении практик:

- научно-исследовательская работа;
- преддипломная практика.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- элементы переходной схемотехники;
- систему простейших переходных элементов;
- транзисторную и переходную МОП-, КМОП- и БиМОП-схемотехники;

**Уметь:**

- ориентироваться в разновидностях 3D – методов;
- применять полученные знания для выбора 3D – методов для технологий создания нано- изделий;

**Владеть:**

- знанием системы элементов переходной схемотехники;
- способностью участвовать в разработке способов производства изделий нанотехнологий с применением 3D – методов;

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Программные средства в дизайне 3D-объектов»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целями освоения дисциплины** являются:

- ознакомление с программными средствами создания 3D-объектов;
- применение средств моделирования 3D-объектов для создания изделий материалов нанотехнологий.

**Задачами освоения дисциплины** является:

- изучение программных средств моделирования 3D- объектов.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата**

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- физика;
- основы квантовой физики;
- физика твердого тела.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при прохождении практик:

- научно-исследовательская работа;
- преддипломная практика.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- аппаратно-программные средства дизайна 3D-объектов;
- разновидности наноматериалов, применяемых для изготовления «умной» упаковки;

**Уметь:**

- практически пользоваться программными средствами создания 3D-объектов;

**Владеть:**

знанием программных средств моделирования и создания 3D-объектов.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология печатных процессов»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целями освоения дисциплины** являются:

- приобретение знаний в области современной технологии печати с учетом ассортимента основных и вспомогательных материалов для печатного процесса;
- технологических функций печатных машин и систем технического взаимодействия основных и вспомогательных материалов в печатном процессе с учетом особенностей печатного оборудования.

**Задачами освоения дисциплины** является подготовка выпускников к выполнению следующих профессиональных функций:

- изучение структуры печатного процесса и существующих технологических схем печати основных видов печатной продукции;
- изучение современного ассортимента материалов для печатного процесса, предназначенных для получения печатной продукции, реализации печатного процесса, его корректировки и для ухода за печатным оборудованием;
- изучение технологических функций основных узлов печатных машин и систем определения возможностей оборудования для печати различного вида печатной продукции;
- формирование представлений о технологической подготовке основных узлов печатного оборудования с учетом использования выбранных материалов для конкретного вида продукции;
- формирование представлений о выборе контрольно-измерительных приборов и методов испытаний материалов, полуфабрикатов и качественных параметров оттисков.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата**

Настоящая дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла ОП ВО.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- физика;
- химические основы принтмедиатехнологии;
- органическая химия в принтмедиатехнологии
- физическая и коллоидная химия в принтмедиатехнологии,
- основы полиграфического и упаковочного производства;
- материалы технологий полиграфического производства;
- цифровые технологии формных процессов плоской офсетной печати;
- управление качеством.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин, в выполнении работ и прохождении практик:

- технология отделочных процессов;
- научно-исследовательская работа.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные виды и способы печати;

- основные технологические процессы печати на различных материалах;
- основные технологические операции подготовки печатной машины к печатанию тиража;
- особенности оттисков, полученных различными видами печати.

**Уметь:**

- выбирать виды и способы печати в зависимости от вида полиграфической продукции и требований к ее качеству и безопасности;
- применять запечатываемые материалы для реализации и коррекции печатных процессов;

**Владеть:**

- методами входного контроля запечатываемых материалов;
- операциями подготовки печатной машины к печати тиража;
- методами контроля и управления печатным процессом.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – экзамен.**



## Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология специальных видов печати»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

К основным *целям* освоения дисциплины «Технология специальных видов печати» следует отнести:

- формирование у студентов профессиональных знаний и навыков, позволяющие дать студентам комплекс современных знаний по технологии печатных процессов при изготовлении печатной продукции, трафаретной и тампонной печати;
- правильно выбирать материал и технологию его обработки с целью получения заданной структуры и свойств, показать возможности этих способов печати и области их применения;
- подготовка студентов к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра, в том числе формирование умений технологии трафаретной и тампонной печати;
- освоение профессиональной терминологии в области указанных процессов.

К основным *задачам* освоения дисциплины следует отнести:

- осуществить фундаментальную подготовку в области технологии трафаретной и тампонной печати;
- научить оценивать эффективность принятых решений;
- продемонстрировать пути модернизации используемых технологических процессов;
- изучить основные группы современных полиграфических материалов трафаретной и тампонной печати, их свойства и область применения, определить основные характеристики материалов и соответствие их требованиям ГОСТов и ТУ;
- научить анализировать учебную и научно–техническую литературу по дисциплине.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология специальных видов печати» относится к вариативной части дисциплин по выбору. Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах и практиках: химические основы принтмедiateхнологии; технология печатных процессов; материалы технологий полиграфического производства; практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- особенности технологического процесса на различных этапах трафаретной и тампонной печати;

**Уметь:**

- применять материалы трафаретной и тампонной печати для реализации и коррекции технологических процессов;

**Владеть:**

- методами входного контроля материалов трафаретной и тампонной печати.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.

Вид промежуточной аттестации – экзамен.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология цифровой печати»

### 1. Цели и задачи дисциплины

*Целями освоения дисциплины* «Технология цифровой печати» является приобретение навыков, связанных с работами по технологии цифровой печати в сфере полиграфического и упаковочного производства. Реализация данных целей осуществляется посредством ознакомления студентов:

- с современными методами и средствами измерений в цифровой печати, с оценкой качества печати;
- ознакомление с принципами технологии, построения и конструкции основных функциональных узлов и механизмов цифрового печатного оборудования полиграфического производства;
- с цифровой передачей информации;
- с теоретическим материалом по цифровой печати как одной из основных составляющих успешной профессиональной деятельности бакалавра.
- формирование теоретических и практических знаний о технологиях и принципах работы цифровых печатных машин;

*Задачами освоения дисциплины являются:*

- освоение принципов работы современного цифрового полиграфического оборудования;
- изучение физических основ работы комплектующих цифрового полиграфического оборудования;
- изучение различных видов расходных материалов, используемых в цифровой печати, подбор необходимых материалов для конкретного вида печати в зависимости от требуемой продукции;
- измерение качества результатов цифровой печати.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина «Технология цифровой печати» относится к части дисциплин по выбору вариативной профессионального цикла, к блоку дисциплин, обеспечивающих профессиональную подготовку.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Математика;
- Физика;
- Химические основы принтмедиатехнологии;
- Основы полиграфического и упаковочного производства.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Технология цифровой печати» студент должен:

*Знать:*

- процессы, происходящие на разных стадиях печатного процесса;
- сущность способов и процессы, лежащие в основе технологий цифровой печати,
- особенности формирования изображения в каждом из этих способов и связанные с этим возможности использования их в различных областях полиграфии;
- общие технологические схемы основных процессов полиграфического производства;
- современное состояние способов цифровой печати;

- целесообразность их использования для получения конкретных видов продукции.

***Уметь:***

- выбрать способ воспроизведения, тип оборудования и материалы для печати конкретных видов продукции;
- оценить качество изображения, полученного выбранным способом цифровой печати;
- определить причины ухудшения качества печати;
- оценить возможность использования материалов данного типа в конкретном оборудовании цифровой печати;
- различать основные процессы цифровой печати;
- проводить корректирующие и превентивные мероприятия в цифровом печатном процессе;
- обоснованно выбирать операции для создания технологических схем печатного процесса.

***Владеть:***

- оценками качества изображений;
- способами выбора режимов цифровой печати, типа оборудования и материалов для печати конкретных видов продукции;
- способами улучшения качества полиграфической продукции;
- ранжированием отдельных операций общих технологических схем основных процессов полиграфического и упаковочного производства;
- разработкой рабочих моделей печатного процесса.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.

Вид промежуточной аттестации – экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология бесконтактного краскопереноса»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целями освоения дисциплины «Технология бесконтактного краскопереноса»* является приобретение навыков, связанных с работами по технологии цифровой печати в сфере полиграфического и упаковочного производства. Реализация данных целей осуществляется посредством ознакомления студентов:

- с современными методами и средствами измерений в цифровой печати, с оценкой качества печати;
- ознакомление с принципами технологии, построения и конструкции основных функциональных узлов и механизмов цифрового печатного оборудования полиграфического производства;
- с цифровой передачей информации;
- с теоретическим материалом по цифровой печати как одной из основных составляющих успешной профессиональной деятельности бакалавра.
- формирование теоретических и практических знаний о технологиях и принципах работы цифровых печатных машин;

*Задачами освоения дисциплины являются:*

- освоение принципов работы современного цифрового полиграфического оборудования;
- изучение физических основ работы комплектующих цифрового полиграфического оборудования;
- изучение различных видов расходных материалов, используемых в цифровой печати, подбор необходимых материалов для конкретного вида печати в зависимости от требуемой продукции;
- измерение качества результатов цифровой печати.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Настоящая дисциплина «Технология бесконтактного краскопереноса» относится к части дисциплин по выбору вариативной профессионального цикла, к блоку дисциплин, обеспечивающих профессиональную подготовку.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Математика;
- Физика;
- Химические основы принтмедiateхнологии;
- Основы полиграфического и упаковочного производства.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Технология бесконтактного краскопереноса» студент должен:

***Знать:***

- процессы, происходящие на разных стадиях печатного процесса;
- сущность способов и процессы, лежащие в основе технологий цифровой печати,
- особенности формирования изображения в каждом из этих способов и связанные с этим возможности использования их в различных областях полиграфии;
- общие технологические схемы основных процессов полиграфического производства;
- современное состояние способов цифровой печати;

- целесообразность их использования для получения конкретных видов продукции.

***Уметь:***

- выбрать способ воспроизведения, тип оборудования и материалы для печати конкретных видов продукции;
- оценить качество изображения, полученного выбранным способом цифровой печати;
- определить причины ухудшения качества печати;
- оценить возможность использования материалов данного типа в конкретном оборудовании цифровой печати;
- различать основные процессы цифровой печати;
- проводить корректирующие и превентивные мероприятия в цифровом печатном процессе;
- обоснованно выбирать операции для создания технологических схем печатного процесса.

***Владеть:***

- оценками качества изображений;
- способами выбора режимов цифровой печати, типа оборудования и материалов для печати конкретных видов продукции;
- способами улучшения качества полиграфической продукции;
- ранжированием отдельных операций общих технологических схем основных процессов полиграфического и упаковочного производства;
- разработкой рабочих моделей печатного процесса.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – экзамен.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Технология отделочных процессов»**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целями** освоения дисциплины являются:

- формирование у студентов теоретических основ технологии отделочных процессов в производстве полиграфических изданий, рекламно-сувенирной и акцидентной, упаковочной и этикеточной продукции, навыков и практики обработки полиграфических материалов и полуфабрикатов в процессе отделочного производства.
- освоение профессиональной терминологии в области указанных процессов.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

- формирование углубленных теоретических представлений о методах производства полиграфических изданий с использованием отделочных процессов;
- овладение методами и средствами исследований отделочных процессов.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Настоящая дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла ОП ВО.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- физика;
- химические основы притмедиатехнологии;
- экология в притмедиаиндустрии;
- прикладная механика;
- материаловедение неметаллов и композитов;
- управление качеством;
- безопасность жизнедеятельности;
- физическая и коллоидная химия в притмедиатехнологии;
- материалы технологий полиграфического производства;
- основы полиграфического и упаковочного производства;
- технология печатных процессов;
- учебная практика.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- способы отделки запечатанной бумаги и других материалов в тиражи изданий определенных конструктивных форм и с заданными свойствами;
- специфику изменения свойств материалов при их отделке;
- приборы и методы исследования и контролирования свойств полуфабрикатов и готовой продукции на соответствие их назначению;
- международные и российские стандарты, технологические инструкции по технологии отделочных процессов, приборы и методы исследования и контролирования свойств полуфабрикатов и готовой продукции на соответствие их назначению;
- основные методологические принципы и приемы выбора рациональных технологических решений для производства полиграфической продукции

***уметь:***

- анализировать и выбирать основные варианты технологии отделки материалов и полуфабрикатов;
- производить оценку качества готовой продукции и анализировать причины возникновения брака;
- использовать справочную литературу и нормативно-техническую документацию по вопросам технологии отделки печатной продукции;
- проводить выбор рациональных технологических решений для производства полиграфической продукции.

***владеть:***

- навыками исследований отделочных процессов.
- методами и методиками контроля качества выпускаемой полиграфической и упаковочной продукции полуфабрикатов.
- методами выбора рациональных технологических решений для производства полиграфической продукции
- методами и приемами выявлять и устранять недостатки в технологическом процессе при производстве полиграфической продукции на первичном подразделении

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации: экзамен**

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология упаковочного производства»

### 1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Технология упаковочного производства» следует отнести:

- свободное владение основными понятиями, терминами и определениями, а также с существующим состоянием и тенденциями развития упаковочной отрасли, подробное изучение.
- формирования у обучающихся знаний для производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной деятельности в области технологии упаковочного производства.
- формирования умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке процессов проектирования, производства и эксплуатации упаковочных изделий и систем.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технология упаковочного производства» следует отнести:

- оценка качества любого процесса упаковки;
- синтез принципиально нового, оптимального процесса;
- осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины;
- участие в разработке и внедрении новых технологических процессов;
- эффективное проведение входного контроля исходных материалов, производственного контроля полуфабрикатов и параметров технологических процессов, качества готовой продукции;
- проведение стандартных и сертификационных испытаний исходных материалов и готовой продукции;
- эффективное использование материалов и оборудования;
- разработка методов технического контроля и испытания продукции, анализ причин брака;
- участие в составлении патентных и лицензионных паспортов, заявок на изобретения.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла Б1.

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: история, математика, физика, органическая химия в принтмедиатехнологии, физическая и коллоидная химия в принтмедиатехнологии, основы полиграфического и упаковочного производства, а также используется при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технология упаковочных процессов» студенты должны:

**знать:**

– основные виды современных материалов и методики их выбора под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий;

**уметь:**

– выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий;

**владеть:**



– современными техническими средствами и информационными технологиями при выборе материалов под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий.

**Объем дисциплины составляет 4 з.е.**

**Форма контроля – экзамен.**

## **Аннотация рабочей программы практики**

### **«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»**

#### **1. Цели и задачи практики**

Целями практики является формирование у бакалавра профессиональных представлений для формирования мотивации и интереса к профессиональной деятельности; ознакомление с материалами и оборудованием, применяемыми в полиграфическом производстве; воспитание познавательного интереса к исследовательской и научно-проектной деятельности; подготовка к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

Задачами практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности; ознакомление с технологическими процессами полиграфического производства в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

#### **2. Место практики в структуре ОП**

Б2.У.1 «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» обеспечивает подготовку по Профилю 3 «Полиграфические технологии в наномикроэлектронике», и базируется на дисциплинах «Основы полиграфического и упаковочного производства», «Информатика».

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин, практик «Технология печатных процессов», «Технология отделочных процессов», «Программные средства обработки информации», «Технология создания электронных изданий», «Производственная практика».

#### **3. Требования к результатам освоения практики**

В результате изучения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» студенты должны:

**знать:**

- операции технологического процесса по одной или несколькими профессиями рабочих по профилю полиграфического и упаковочного производства.

**уметь:**

- выполнять работы по одной или несколькими профессиями рабочих по профилю полиграфического и упаковочного производства;
- работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- изучать и анализировать научно-техническую информацию, результаты исследований и применять их на практике.

**владеть:**

- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные, необходимые для формирования собственного мнения в области профессиональной деятельности.

**Объем дисциплины составляет 2 з.е.**

**Форма промежуточного контроля - зачет с оценкой**

**Аннотация рабочей программы практики**  
**«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»**

**1. Цели и задачи производственной практики**

**Целью** производственной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

**Цели практики:**

- закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения и приобретение исходных практических инженерных навыков по специальности;
- изучение вопросов организации и планирования производства, выпуска готовой продукции;
- ознакомление с документами системы управления качеством продукции, её реализацией и сертификацией;
- ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды;
- выбор темы дипломного проекта, сбор материалов для курсового и дипломного проектов.

**Задачами производственной практики являются:**

- закрепление знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин;
- ознакомление студентов со структурой полиграфического производства и организацией производственного процесса;
- ознакомление с рабочим местом, их оснащение технологическим оборудованием, приборами, вычислительной техникой и программными средствами для производственных структур полиграфической и упаковочной отраслей, сферы печатных услуг;
- ознакомление с выпуском высококачественной продукции: упаковки, этикетки и другой продукции;
- изучение технологических процессов, оборудования, приборов, программного обеспечения, материалов и средств управления и контроля;
- изучение аспектов производственно-технологической деятельности предприятия;
- изучение нормативных материалов, используемых стандартов, требований и технических условий.

**2. Место производственной практики в структуре ОП бакалавриата**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности завершает изучение дисциплин раздела «Б.1. Базовая часть ФГОС по направлению подготовки «Технология полиграфического и упаковочного производства». Для изучения, которых необходимы компетенции, сформированные в результате обучения в средней общепрофессиональной школе.

Данная практика призвана укрепить взаимосвязь профессиональных дисциплин с другими дисциплинами, входящими в математический и естественно-научный цикл: с дисциплинами «Физика», «Химические основы принтмедиатехнологии», а также в базовую (общепрофессиональную) часть: с дисциплиной «Основы полиграфического и упаковочного производства», «Технология создания электронных изданий» — для создания основы системных представлений о теории и практике оборудования печатных и послепечатных процессов как о специфической сфере профессиональной деятельности, сформировавшейся в историческом процессе технического прогресса, и для понимания

сущности физических явлений при изучении природы, сущности технологических процессов производства полиграфической и упаковочной продукции.

Кроме того, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности ориентирована на получение практических навыков, таких как: общее знакомство со структурой предприятия, характеристикой выпускаемой продукции, объемами производства, перспективами развития предприятия; расширения и углубления профессиональных практических знаний в области технологии полиграфического и упаковочного производства, современного оборудования; умение разбираться в технологических процессах и оборудовании конкретного подразделения или его участка; умение оценить качество полуфабрикатов и изделий; умение проводить методы контроля технологических процессов, материалов и их приборное обеспечение.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходима для успешного изучения дисциплин раздела «Б.1. Вариативная часть. ФГОС по направлению подготовки «Технология полиграфического и упаковочного производства», таких как: цифровые технологии обработки изобразительной информации, технология печатных процессов, технология отделочных процессов, материалы технологий полиграфического производства, технология цифровой печати.

### **3. Тип, вид, способ и формы проведения практики**

**Тип практики:** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Производственная практика.

**Способы проведения учебной практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** непрерывно.

### **4. Место и время проведения технологической практики**

Производственная практика может проводиться в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах, зарубежных университетах), в учебно-производственном центре вуза, в учебных и научно-исследовательских лабораториях вуза, кафедрах вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

В качестве баз практики выбирают организации и предприятия, которые удовлетворяют следующим требованиям:

- имеют высокий научный потенциал, достаточный уровень техники и технологии, организации и культуры производства;
- обеспечивают возможность последовательного проведения большинства видов практики;
- имеют творческие связи с университетом.

Студенты, заключившие договор с предприятиями, учреждениями и организациями на их трудоустройство, учебную и производственную практики, как правило, проходят в этих организациях.

Студентам, имеющим стаж практической работы по профилю подготовки, по решению соответствующих кафедр на основе промежуточной аттестации может быть зачтена технологическая практика.

**Объем дисциплины составляет 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля- зачет с оценкой**

## **Аннотация рабочей программы практики «Научно-исследовательская работа»**

### **1. Цели и задачи производственной практики «Научно-исследовательская работа»**

Целью производственной практики «Научно-исследовательской работа» является закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

**Целями** научно-исследовательской работы являются:

- закрепление и углубление навыков научно-исследовательской работы, подготовка студентов, к профессиональному использованию современных методов и средств научных исследований при решении типовых инженерных задач;
- расширение и углубление навыков научно-исследовательской работы, в областях технологии, техники, организации и экономики полиграфического производства;
- типовых инженерных задач;
- изучение вопросов организации и планирования производства, выпуска готовой продукции;
- ознакомление с документами системы управления качеством продукции, её реализацией и сертификацией;
- ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды;
- выбор темы дипломного проекта, сбор материалов для курсового и дипломного проектов.

**Задачами** производственной практики «Научно-исследовательской работа» являются:

- обучение основным программным и техническим средствам и методам научно-исследовательской работы с использованием ПЭВМ для решения конкретных прикладных задач;
- приобретение навыков выявления научно-технических проблем, постановка задач исследования;
- приобретение навыков разработка программ научных исследований в области полиграфического и упаковочного производства и сферы графических услуг;
- приобретение навыков анализа, систематизации и использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению профессиональной деятельности;
- приобретение навыков подготовки научно-технических отчетов и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;
- приобретение навыков проведения патентных исследований;
- приобретение навыков осуществления патентного анализа для подготовки материалов для государственной регистрации и защиты объектов интеллектуальной собственности.

### **2. Место производственной практики в структуре ОП бакалавриата**

«Научно-исследовательская работа» входит в раздел производственной практики Б2.П.2. структуры программы бакалавриата. Научно-исследовательская практика проводится после изучения большинства дисциплин общенаучного и профессионального циклов.

Прохождение практики базируется на следующих дисциплинах, практиках:

- Технология печатных процессов
- Технология отделочных процессов
- Материалы технологий полиграфического производства
- Техника и технология изделий печатной микроэлектроники
- Технология цифровой печати
- Производственная практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Для прохождения практики, обучающиеся должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
- способностью использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии (ОПК-5);
- способностью применять эффективные методы и средства для разработки ресурсосберегающих и экологически чистых технологий при выпуске книг, газет, журналов, каталогов, упаковки, рекламы, при использовании печатных технологий в производстве промышленной продукции и товаров народного потребления
- способностью обеспечивать соответствие технологических процессов международным и российским стандартам, осуществлять контроль технологической дисциплины и качества выпускаемой полиграфической и упаковочной продукции
- способностью реализовывать и корректировать технологический процесс с применением технических и программных средств, материалов и других ресурсов, обеспечивать функционирование первичных производственных участков на предприятиях полиграфического и упаковочного профилей
- способностью выбирать рациональные технологические решения для производства полиграфической и упаковочной продукции
- способностью анализировать технологический процесс производства продукции, как объект управления, требующий внедрения инновационных технологий

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин, практик:

- Экономика и организация производства
- Полиграфические процессы в производстве изделий наномикроэлектроники
- 3D-методы в создании изделий нанотехнологий
- Программные средства в дизайне 3D-объектов
- Производственная практика «Преддипломная».

Кроме того, практика «Научно-исследовательская работа» ориентирована на получение практических навыков, таких как: общее знакомство со структурой предприятия, характеристикой выпускаемой продукции, объемами производства, перспективами развития предприятия; расширения и углубления профессиональных практических знаний в области технологии полиграфического и упаковочного производства, современного оборудования.

### **3. Тип, вид, способ и формы проведения практики**

**Тип практики:** «Научно-исследовательская работа». Производственная практика.

**Способы проведения учебной практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** непрерывно.

### **4. Место и время проведения технологической практики**

Производственная практика может проводиться в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах, зарубежных университетах), в учебно-производственном центре вуза, в учебных и научно-исследовательских лабораториях вуза, кафедрах вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

В качестве баз практики выбирают организации и предприятия, которые удовлетворяют следующим требованиям:

- имеют высокий научный потенциал, достаточный уровень техники и технологии, организации и культуры производства;
- обеспечивают возможность последовательного проведения большинства видов практики;
- имеют творческие связи с университетом.

Студенты, заключившие договор с предприятиями, учреждениями и организациями на их трудоустройство, учебную и производственную практики, как правило, проходят в этих организациях.

**Объем дисциплины составляет - 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.**

## **Аннотация рабочей программы практики «Научно-исследовательская работа»**

### **1. Цели и задачи производственной практики**

Целью производственной практики «Научно-исследовательской работа» является закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

**Целями** научно-исследовательской работы являются:

- закрепление и углубление навыков научно-исследовательской работы, подготовка студентов, к профессиональному использованию современных методов и средств научных исследований при решении типовых инженерных задач;
- расширение и углубление навыков научно-исследовательской работы, в областях технологии, техники, организации и экономики полиграфического производства;
- типовых инженерных задач;
- изучение вопросов организации и планирования производства, выпуска готовой продукции;
- ознакомление с документами системы управления качеством продукции, её реализацией и сертификацией;
- ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды;
- выбор темы дипломного проекта, сбор материалов для курсового и дипломного проектов.

**Задачами** производственной практики «Научно-исследовательской работа» являются:

- обучение основным программным и техническим средствам и методам научно-исследовательской работы с использованием ПЭВМ для решения конкретных прикладных задач;
- приобретение навыков выявления научно-технических проблем, постановка задач исследования;
- приобретение навыков разработка программ научных исследований в области полиграфического и упаковочного производства и сферы графических услуг;
- приобретение навыков анализа, систематизации и использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению профессиональной деятельности;
- приобретение навыков подготовки научно-технических отчетов и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;
- приобретение навыков проведения патентных исследований;
- приобретение навыков осуществления патентного анализа для подготовки материалов для государственной регистрации и защиты объектов интеллектуальной собственности.

### **2. Место производственной практики в структуре ОП бакалавриата**

«Научно-исследовательская работа» входит в раздел производственной практики Б2.П.2. структуры программы бакалавриата. Научно-исследовательская практика проводится после изучения большинства дисциплин общенаучного и профессионального циклов.

Прохождение практики базируется на следующих дисциплинах, практиках:



- Технология печатных процессов
- Технология отделочных процессов
- Материалы технологий полиграфического производства
- Техника и технология изделий печатной микроэлектроники
- Технология цифровой печати
- Производственная практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Для прохождения практики, обучающиеся должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
- способностью использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии (ОПК-5);
- способностью применять эффективные методы и средства для разработки ресурсосберегающих и экологически чистых технологий при выпуске книг, газет, журналов, каталогов, упаковки, рекламы, при использовании печатных технологий в производстве промышленной продукции и товаров народного потребления
- способностью обеспечивать соответствие технологических процессов международным и российским стандартам, осуществлять контроль технологической дисциплины и качества выпускаемой полиграфической и упаковочной продукции
- способностью реализовывать и корректировать технологический процесс с применением технических и программных средств, материалов и других ресурсов, обеспечивать функционирование первичных производственных участков на предприятиях полиграфического и упаковочного профилей
- способностью выбирать рациональные технологические решения для производства полиграфической и упаковочной продукции
- способностью анализировать технологический процесс производства продукции, как объект управления, требующий внедрения инновационных технологий

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин, практик:

- Экономика и организация производства
- Полиграфические процессы в производстве изделий наномикроэлектроники
- 3D-методы в создании изделий нанотехнологий
- Программные средства в дизайне 3D-объектов
- Производственная практика «Преддипломная».

Кроме того, практика «Научно-исследовательская работа» ориентирована на получение практических навыков, таких как: общее знакомство со структурой предприятия, характеристикой выпускаемой продукции, объемами производства, перспективами развития предприятия; расширения и углубления профессиональных практических знаний в области технологии полиграфического и упаковочного производства, современного оборудования.

### **3. Тип, вид, способ и формы проведения практики**

**Тип практики:** «Научно-исследовательская работа». Производственная практика.

**Способы проведения учебной практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** непрерывно.

### **4. Место и время проведения технологической практики**

Производственная практика может проводиться в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах, зарубежных университетах), в учебно-производственном центре вуза, в учебных и научно-исследовательских лабораториях вуза, кафедрах вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

В качестве баз практики выбирают организации и предприятия, которые удовлетворяют следующим требованиям:

- имеют высокий научный потенциал, достаточный уровень техники и технологии, организации и культуры производства;
- обеспечивают возможность последовательного проведения большинства видов практики;
- имеют творческие связи с университетом.

Студенты, заключившие договор с предприятиями, учреждениями и организациями на их трудоустройство, учебную и производственную практики, как правило, проходят в этих организациях.

**Объем дисциплины составляет - 7 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет / зачет с оценкой.**

## **Аннотация рабочей программы практики «Преддипломная практика»**

### **1. Цели преддипломной практики:**

#### **Цели преддипломной практики:**

- закрепление теоретических знаний по специальным дисциплинам;
- изучение конкретных технологических машин и процессов, результатов научно-исследовательской или проектной деятельности;
- изучение системы управления качеством продукции, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды;
- приобретение практических навыков для выполнения выпускной квалификационной (дипломной) работы;
- сбор материалов для всех разделов выпускной квалификационной (дипломной) работы.
- расширение теоретических знаний по специальным дисциплинам;

### **2. Задачи преддипломной практики:**

Задачами преддипломной практики являются:

- приобретение практических навыков в решении инженерно-технологических вопросов по разработке, реализации и контролю процессов производства полиграфической продукции;
- изучение новых технологических процессов и новых конструкций полиграфического оборудования;
- изучение вопросов автоматизации трудоёмких полиграфических процессов и операций;
- изучение вопросов технологии, экономики, научной организации труда, управления производством, а также охраны труда и природы, положений по стандартизации и контролю качества выпускаемой продукции.

### **3. Место преддипломной практики в структуре ОП**

Преддипломная практика завершает процесс обучения по программе бакалавриата, является концентрированной, и служит для закрепления теоретических знаний по специальным дисциплинам.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем при подготовке выпускной квалификационной работы.

### **4. Тип, вид, способ и формы проведения практики**

**Тип практики:** преддипломная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**Способы проведения учебной практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** непрерывно.

### **5. Место и время проведения практики**

Преддипломная практика является частью профессионального цикла, и обеспечивает формирование у студентов профессиональных знаний по основам технологических процессов, происходящих на полиграфических предприятиях при изготовлении различной полиграфической продукции, основных характеристик полиграфического

оборудования и принципов контроля качества продукции, в тесной связи с важнейшими дисциплинами профиля и дисциплинами профессионального цикла в целом.

Преддипломная практика может проводиться в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах, зарубежных университетах), в учебно-производственном центре вуза, в учебных и научно-исследовательских лабораториях вуза, кафедрах вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

В качестве баз практики выбирают организации и предприятия, которые удовлетворяют следующим требованиям:

- имеют высокий научный потенциал, достаточный уровень техники и технологии, организации и культуры производства;
- обеспечивают возможность последовательного проведения большинства видов практики;
- имеют деловые связи с университетом.

Базами практики служат ведущие полиграфические объединения, предприятия и фирмы, с которыми университет заключил договоры на проведение преддипломной практики, а также лаборатории специальных кафедр «Технологий полиграфического производства», «Инновационных материалов принтмедиаиндустрии», «Инновационных технологий в полиграфическом и упаковочном производстве» и учебно-исследовательского центра университета.

Распределение обучающихся по предприятиям утверждает заведующий базовой кафедрой с учётом тематики ВКР и будущего места работы выпускника.

Обучающиеся, заключившие договор с предприятиями, учреждениями и организациями на их трудоустройство, преддипломную практику, как правило, проходят в этих организациях.

**Объем дисциплины составляет - 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.**

**Аннотация рабочей программы практики  
«Государственная итоговая аттестация»  
1. Цели и задачи ГИА**

Выполнение ВКР имеет следующие цели:

- систематизация, расширение, закрепление и обобщение теоретических знаний и практических умений по направлению и использование их при решении профессиональных задач;
- развитие навыков самостоятельной научной работы и овладение методикой построения экспериментальных исследований;
- приобретение обучающимися опыта оформления, представления и публичной защиты результатов своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности;
- оценку степени и уровня подготовленности обучающихся к профессиональной деятельности, сформированности у них общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

Задачи ВКР направлены на достижение поставленных целей и соответствуют перечню общекультурных и профессиональных компетенций бакалавра, установленных ОП ВО для направления подготовки в соответствии с ФГОС.

**2. Место ГИА в структуре ОП бакалавриата**

ГИА завершает профильную подготовку обучающихся по программе бакалавриата. ГИА входит в блок БЗ «Государственная итоговая аттестация» и относится в полном объеме к базовой части образовательной программы по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства.

ГИА взаимосвязана с другими дисциплинами, входящими в общенаучный и профессиональный цикл подготовки бакалавра для создания основы системных представлений о теории и практике научных исследований как о специфической сфере профессиональной деятельности, сформировавшейся в историческом процессе технического прогресса, и для понимания сущности физических явлений при изучении природы, сущности технологических процессов эксплуатации полиграфической техники.

ГИА базируется на самых различных отраслях знаний и инженерных дисциплинах, связана с полиграфическим производством и технологией полиграфического производства.

ГИА ориентирована на получение практических навыков: обоснованный выбор методики исследований; умение разбираться в методах обработки результатов экспериментов и выбирать оптимальные; умение использовать современную приборную базу, умение использовать современное программное обеспечение для проведения исследований.

**3. Требования к ВКР**

Структура и содержание бакалаврской работы должны соответствовать требованиям к профессиональной подготовленности обучающегося, изложенным в ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом МОН РФ от 12 ноября 2015 г. № 1331. Порядок проведения ГИА определен в приказе МОН РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, и программам магистратуры»; в Положении о порядке проведения ГИА по образовательным программам ФГОС ВО «Московский

политехнический университет», в документах СМК и методических рекомендациях УМО Московского Политеха.

ВКР должна полностью соответствовать утвержденной теме, содержать элементы новизны, быть актуальной, иметь теоретическую и практическую значимость.

Содержание ВКР должно отражать уровень подготовки обучающегося к выполнению профессиональной деятельности, характеристика которой приведена в разделе IV ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (уровень бакалавриата).

В содержании ВКР должна найти отражение **область профессиональной деятельности:** информационные, печатные и другие технологии, в том числе кросс-медийные, организацию труда, используемые в производстве книг, газет, журналов, упаковки и других товаров промышленного и народного потребления, где требуется применение полиграфических технологий.

В содержании ВКР должны найти отражение **объекты профессиональной деятельности:** технологические и информационные процессы, программные средства, специализированные базы данных, методы проектирования технологических и производственных процессов, управление ресурсами и персоналом при выпуске печатной, упаковочной, рекламной, а также промышленной продукции и товаров народного потребления и оказание услуг с применением полиграфических технологий.

В содержании ВКР должны быть отражены **виды** деятельности выпускников:

**научно-исследовательская деятельность:**

участие в анализе научно-технической информации, результатов отечественных и зарубежных исследователей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и их применении в практической работе;

участие в исследованиях технологических и производственных процессов, проведение измерений, обработка экспериментальных данных, анализ и использование результатов, подготовка материалов для составления научных обзоров, публикаций и отчетов;

участие в создании новых материалов, технологий, программных средств, информационно-управляющих систем для производств полиграфической и упаковочной индустрии, а также предприятий и организаций, использующих в технологических процессах печатные технологии;

**проектная деятельность:**

участие в подготовке исходных данных и участие в проектировании изделий и разработке технологических процессов, технологических линий и комплексов для выпуска печатной и упаковочной продукции, оказания услуг в смежных областях;

участие во внедрении инновационных технологических процессов и оборудования для повышения эффективности производства, освоения новых сегментов рынка;

участие в технико-экономическом обосновании и оценке эффективности внедрения проектных решений;

участие в разработке технической и нормативной документации, необходимой для производства книг, газет, журналов, упаковочной, рекламной и другой продукции с применением полиграфических технологий;

**производственно-технологическая деятельность:**

применение технологических процессов обработки полиграфических и упаковочных материалов, полуфабрикатов, а также изделий из них;

организация рабочих мест, участие в их оснащении технологическим оборудованием, приборами, вычислительной техникой и программными средствами для производственных структур полиграфической и упаковочной отраслей, сферы печатных услуг;

эксплуатация технологических процессов полиграфического и упаковочного производства в соответствии с нормативной документацией;

применение информационных систем и программных средств управления технологическими процессами и экономической деятельностью;

контроль соблюдения технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения;

выполнение работ по одной или нескольким профессиям полиграфического и упаковочного профилей производства;

**организационно-управленческая деятельность:**

осуществление связи с поставщиками материалов, оборудования, приборов и программных средств, заказчиками и продавцами услуг;

управление работой коллектива исполнителей на первичных участках предприятий; организация работы первичных подразделений на основе соответствующего законодательства, норм, регламентов, технологических инструкций, отраслевых профессиональных стандартов;

участие в подготовке исходных данных для планирования, выбора и обоснования организационно-управленческих решений на участках, в цехах, на предприятиях и в организациях полиграфической и упаковочной индустрии и смежных отраслей, использующих печатные технологии;

участие в создании системы менеджмента качества полиграфической, упаковочной и другой печатной продукции;

участие в составлении технологической, экономической и отчетной документации: графиков работ, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, оперативных планов работ первичных производственных подразделений, также подготовка установленной отчетности по утвержденным формам;

применение информационных систем, баз данных и программных средств в организационно-управленческой деятельности;

профилактика травматизма, профессиональных заболеваний, экологических нарушений на участках своей профессиональной деятельности.

**Общая трудоемкость ГИА - 6 з.е.**

**Форма контроля – защита ВКР.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатизация социальных коммуникаций»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

К основным **целям** освоения дисциплины «Информатизация социальных коммуникаций» следует отнести:

- формирование общекультурных и профессиональных компетенций,
- создание предпосылок для формирования мотивации и интереса к профессиональной деятельности

К основным **задачам** освоения дисциплины «Информатизация социальных коммуникаций» следует отнести:

- знакомство обучающегося с понятиями социальная коммуникация и социальные медиа;
- ознакомление с историей развития и современными представителями социальных медиа, а также с возможностями ими предоставляемыми.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.**

Дисциплина «Информатизация социальных коммуникаций» относится к числу факультативных дисциплин части блока ФТД (Факультативы) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Информатизация социальных коммуникаций» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОП:

- Информатика;
- Технические средства цифровых систем обработки информации;
- Основы преобразования информации в полиграфическом и упаковочном производстве;
- Управление технологическими потоками.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Информатизация социальных коммуникаций»:

#### ***Знать:***

- основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения.
- понятие и историю развития социальных медиа.
- характеристики современных социальных медиа, правила безопасной работы в них.

#### ***Уметь:***

- анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.
- пользоваться основными современными социальными медиа.
- пользоваться веб-сайтами основных современных социальных медиа.

#### ***Владеть:***

- культурой мышления.
- навыками использования различных социальных медиа для решения практических задач.
- навыками использования веб-сайтов различных социальных медиа для решения практических задач.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.**

**Вид промежуточной аттестации – зачет.**