

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.07.2024 11:21:14  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Химических технологий и промышленной экологии  
Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Современные полимерные волокнистые упаковочные материалы

|   |   |   |
|---|---|---|
| Уровень образования   | бакалавриат                               |   |
| Направление подготовки  | 29.03.03                                  | Технология полиграфического и упаковочного производства |
| Направленность (профиль)  | Технология, дизайн и экобрендинг упаковки |   |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года                                    |   |
| Форма обучения  | очная                                     |   |

Рабочая программа учебной дисциплины «Современные полимерные волокнистые упаковочные материалы» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 18.03.2024 г

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

1. Доцент Н.В. Черноусова

Заведующая кафедрой: Н.Р. Кильдеева

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Современные полимерные волокнистые упаковочные материалы» изучается в седьмом семестре.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

### **1.1. Форма промежуточной аттестации:**

экзамен

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Современные полимерные волокнистые упаковочные материалы» относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Основы полиграфии и материалы для полиграфического оформления упаковки;
- Основы технологии полимерных композиционных материалов
- Учебная практика. Ознакомительная практика
- Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
- Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Утилизация, вторичная переработка материалов, биоразлагаемые упаковочные материалы
- Современные направления развития технологии производства полимерных упаковочных материалов
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Целями изучения дисциплины «Современные полимерные волокнистые упаковочные материалы» являются:

- формирование у обучающихся знаний о строении и свойствах основных современных полиграфических и упаковочных материалов, о тенденциях в области разработки новых материалов;
- формирование знаний о продукции полиграфического производства из волокнистых материалов, в том числе бумаги и картона, нетканых материалов, способности анализировать требования к продукции полиграфического производства из бумаги и картона и нетканых материалов;
- ознакомление с основными показателями качества волокнистого сырья для производства бумаги, картона и нетканых материалов, готовых материалов, изучение основного оборудования и технологического процесса их получения, способов облагораживания волокнистых материалов, используемых в полиграфическом и упаковочном производстве;
- освещение вопросов экологии и ресурсосбережения, а также привитие навыков и умений исследования, определения, испытания и выбора данных материалов в профессиональной деятельности;

– формирование навыков научно-теоретического подхода к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;

– формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

## 2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|--|
| <p>ПК-3<br/>Способен анализировать причины, вызывающие снижение качества продукции на всех стадиях производственного процесса, выявлять причины возникновения дефектов, разрабатывать планы мероприятий по их устранению.</p> | <p>ИД-ПК-3.2<br/>Выявление причин возникновения брака, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции на стадии производства продукции<br/>ИД-ПК-3.3<br/>Разработка корректирующих действий по устранению технологических нарушений, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции на стадии производства продукции</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– предсказывает особенности механического и эксплуатационного поведения различных волокнистых материалов, в зависимости от их строения, структуры и состава</li> <li>– осуществляет входной контроль свойств сырья для волокнистых материалов и показателей качества готовой продукции</li> <li>– владеет навыками выбора необходимого для производства оборудования в соответствии с видом волокнистого материала;</li> <li>– анализирует взаимосвязь между строением и свойствами волокнистых упаковочных и полиграфических материалов</li> <li>– идентифицирует блок-схемы и технологические схемы производств волокнистых материалов и владеет навыками их проектирования и построения;</li> <li>– выполняет расчеты сырья, материалов, рецептов, основного и вспомогательного технологического оборудования при производстве волокнистых материалов;</li> <li>– выявляет брак и причины его возникновения при производстве волокнистых материалов и определяет пути их устранения.</li> <li>– определяет важнейшие показатели качества готовой продукции и корректирует технологический процесс с целью улучшения свойств выпускаемой продукции</li> </ul> |
| <p>ПК-4<br/>Способен осуществлять выбор упаковочных и</p>   | <p>ИД-ПК-4.1<br/>Анализ свойств существующих видов упаковочных и</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет подбирать волокнистый упаковочный материал под упаковываемую продукцию или</li> </ul>   |

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|--|
| полиграфических материалов с учетом функций продукта и технологических задач  | полиграфических материалов в зависимости от технологии получения и вида материала<br>ИД-ПК-4.2<br>Соотнесение свойств материала со свойствами упаковываемой продукции и технологическими особенностями получения печатной продукции и упаковочной продукции  | печатную технологию, устанавливает взаимосвязь между видом продукции и типом материала.<br>– идентифицирует образцы готовой продукции в зависимости от технологии их изготовления<br>– сравнивает различные виды продукции и рассматривает различные технологии производства волокнистых материалов  |
| ПК-5<br>Способен реализовывать и корректировать технологический процесс получения, модификации, сопровождения технологий производства материалов и продукции полиграфического и упаковочного производства, в том числе полимерных пленочных материалов с применением технических и программных средств. | ИД-ПК-5.2<br>Выделение наиболее важных нормативных значений технологических параметров процесса при производстве новых полимерных материалов и других материалов для полиграфии и упаковки с целью корректировки параметров технологического процесса производства при выпуске конкурентно-способной продукции | – использует основные методы испытаний и входного контроля материалов, рационального их выбора для производства волокнистых изделий и эффективного осуществления технологических процессов<br>– проводит анализ волокнистых материалов по ГОСТ и другим методикам;<br>– оценивает влияние технологических факторов на показатели качества продукции;<br>– использует средства измерения для контроля свойств и параметров волокнистых полиграфических и упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции;  |
| ПК-6 Способен организовывать и проводить сложные химико-физические анализы, работы по исследованию свойств полимерных материалов и входному контролю сырья и материалов в производстве полиграфической продукции и различного вида упаковки.  | ИД-ПК-6.1 Выбор и адаптация сложных химико-физических анализов исследуемых свойств материалов, выбор методов исследования при проведении входного контроля сырья, материалов, используемых в полиграфическом и упаковочном производстве, готовой продукции на соответствие стандартам и техническим условиям   | – Использует средства измерения для контроля свойств и параметров полиграфических материалов, полуфабрикатов и готовой продукции;<br>– Использует основные методы испытаний и входного контроля материалов, рационального их выбора для производства изделий и эффективного осуществления технологических процессов<br>– Определяет основные свойства материалов, используемых в производстве книг, газет, журналов, упаковки и другой продукции, их соответствие требованиям стандартов и технических условий; оценивает влияние этих свойств на показатели качества продукции; |
| ПК-7<br>Способен организовывать и проводить лабораторно-аналитическое сопровождение   | ИД-ПК-7.2 Подготовка сырья и материалов для получения полиграфических и упаковочных материалов, в том числе полимерных и композиционных материалов   | – анализирует существующие современные представления по вопросам получения волокнистых упаковочных материалов и развиваемых в нашей стране и за рубежом подходы к созданию   |

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|---|
| процесса синтеза полимерных композиционных материалов для полиграфии и сферы упаковки | ИД-ПК-7.3<br>Проведение лабораторных и фундаментальных исследований структуры и свойств синтезируемых материалов для полиграфии и упаковки, в том числе полимерных и композиционных материалов<br>ИД-ПК-7.4<br>Сбор, анализ и изучение научно-технической информации, результатов отечественных и зарубежных исследований и применение их в практической деятельности | современных волокнистых материалов различных областей применения и высокопроизводительных технологий их производства.<br>– владеет методами анализа и систематизации информации, относящейся к постановке задач по развитию систем управления производствами по выпуску нетканых материалов, картона и бумаги |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|                           |   |      |     |      |
|---------------------------|---|------|-----|------|
| по очной форме обучения – | 4 | з.е. | 128 | час. |
|---------------------------|---|------|-----|------|

#### 3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

| Структура и объем дисциплины  |                                |            |                                   |                           |                           |                              |  |  |                               |
|-------------------------------|--------------------------------|------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|--|--|-------------------------------|
| Объем дисциплины по семестрам | форма промежуточной аттестации | всего, час | Контактная аудиторная работа, час |                           |                           |                              | Самостоятельная работа обучающегося, час |  |                               |
|                               |                                |            | лекции, час                       | практические занятия, час | лабораторные занятия, час | практическая подготовка, час | курсовая работа/ курсовой проект         | самостоятельная работа обучающегося, час | промежуточная аттестация, час |
| 7 семестр                     | экзамен                        | 128        | 16                                | 34                        |                           |                              | -  | 46                                       | 32                            |
| Всего:                        |                                | 128        | 16                                | 34                        | -                         |                              | -  | 46                                       | 32                            |

#### 3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очно-заочная форма обучения) – отсутствует

#### 3.3. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (заочная форма обучения) – отсутствует

## 3.4 Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения:<br>коды формируемых компетенций и индикаторов достижения компетенций                       | Наименование разделов, тем;<br>форма промежуточной аттестации   | Виды учебной работы |                           |                          |                              | Самостоятельная работа,<br>час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|---|---------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|--|
|  |   | Контактная работа   |                           |                          |                              |                                |  |
|  |   | Лекции, час         | Практические занятия, час | Лабораторные работы, час | Практическая подготовка, час |                                |  |
| <b>Седьмой семестр</b>   |   |                     |                           |                          |                              |                                |  |
| ПК-3: ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-3.3<br>ПК-4: ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2<br>ПК-5: ИД-ПК-5.2;<br>ПК-6: ИД-ПК-6.1;<br>ПК-7: ИД-ПК-7.2; ИД-ПК-7.3;<br>ИД-ПК-7.4 | <b>Раздел I. Общие понятия о полимерных волокнистых материалах и выпускающей их отрасли</b>   | <b>2</b>            | <b>6</b>                  |                          |                              | <b>8</b>                       | Формы текущего контроля по разделу I:<br>Входное тестирование<br>Собеседование,<br>Коллоквиум №1   |
|  | Тема 1.1 Общая характеристика полимерных волокнистых материалов   | 1                   |                           |                          |                              |                                |  |
|  | Тема 1.2 Свойства, показатели качества и комплекс требований, предъявляемых к различным полимерным волокнистым материалам   | 1                   |                           |                          |                              |                                |  |
|  | Практическое занятие № 1.<br>Классификация продукции по различным признакам.<br>Составление схем-классификаторов, органолептическая оценка волокнистых материалов         |                     | 3                         |                          |                              |                                |  |
|  | Практическое занятие № 2.<br>Классификация показателей качества полимерных волокнистых материалов. Составление схем-классификаторов по различным системам оценки качества |                     | 3                         |                          |                              |                                |  |
| ПК-3: ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-3.3<br>ПК-4: ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2<br>ПК-5: ИД-ПК-5.2;<br>ПК-6: ИД-ПК-6.1;<br>ПК-7: ИД-ПК-7.2; ИД-ПК-7.3;<br>ИД-ПК-7.4 | <b>Раздел II. Основные понятия о сырье, материалах и технологиях применяемых в производстве полимерных волокнистых материалов</b>   | <b>4</b>            | <b>8</b>                  |                          |                              | <b>14</b>                      | Формы текущего контроля по разделу II<br>Собеседование<br>Коллоквиум №2  |
|  | Тема 2.1 Ассортимент и классификация волокон.<br>Химический состав и структура волокон различного типа  | 2                   |                           |                          |                              |                                |  |
|  | Тема 2.2. Основы технологии получения химических волокон.   | 2                   |                           |                          |                              |                                |  |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: коды формируемых компетенций и индикаторов достижения компетенций                          | Наименование разделов, тем; форма промежуточной аттестации  | Виды учебной работы |                           |                          |                              | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|---|---------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--|
|  |   | Контактная работа   |                           |                          |                              |                             |  |
|  |   | Лекции, час         | Практические занятия, час | Лабораторные работы, час | Практическая подготовка, час |                             |  |
|  | Практическое занятие № 3.<br>Составление схем-классификаторов на физические и химические свойства волокон: целлюлоза, лавсан, хлопок, вискоза, кожевенная стружка   |                     | 4                         |                          |                              |                             |  |
|  | Практическое занятие № 4.<br>Составление технологических карт на технологические процессы производств химических волокон: полиакрилонитрильное, полиэфирное   |                     | 4                         |                          |                              |                             |  |
| ПК-3: ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-3.3<br>ПК-4: ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2<br>ПК-5: ИД-ПК-5.2;<br>ПК-6: ИД-ПК-6.1;<br>ПК-7: ИД-ПК-7.2; ИД-ПК-7.3;<br>ИД-ПК-7.4 | <b>Раздел III. Производство нетканых материалов для упаковочного и полиграфического производства</b>  | <b>6</b>            | <b>12</b>                 |                          |                              | <b>14</b>                   | Формы текущего контроля по разделу III<br>Собеседование<br>Коллоквиум №3   |
|  | Тема 3.1. Ассортимент и показатели качества нетканых материалов различного типа.  | 1                   |                           |                          |                              |                             |  |
|  | Тема 3.2 Производство нетканых материалов по технологии термоскрепления. Ассортимент выпускаемой продукции. Изготовление упаковочных материалов   | 1                   |                           |                          |                              |                             |  |
|  | Тема 3.3. Производство нетканых материалов по технологии иглопрокалывания.  | 2                   |                           |                          |                              |                             |  |
|  | Тема 3.4. Производство нетканых материалов по технологии «Spanbod, Termobond, Nanospider».  | 2                   |                           |                          |                              |                             |  |
|  | Практическое занятие № 5.<br>Составление схем-классификаторов на области применения и показатели свойств нетканых материалов: геотекстильное полотно, фильтровальный материал, обивочный материал, полиграфический материал, упаковочный материал |                     | 4                         |                          |                              |                             |  |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: коды формируемых компетенций и индикаторов достижения компетенций                          | Наименование разделов, тем; форма промежуточной аттестации   | Виды учебной работы |                           |                          |                              | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|--|---------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--|
|  |  | Контактная работа   |                           |                          |                              |                             |  |
|  |  | Лекции, час         | Практические занятия, час | Лабораторные работы, час | Практическая подготовка, час |                             |  |
|  | Практическое занятие № 6.<br>Составление технологических карт на технологический процесс производства нетканых материалов.<br>Проектирование упаковочных материалов  |                     | 4                         |                          |                              |                             |  |
|  | Практическое занятие № 7.<br>Составление технологических карт на технологический процесс производства нетканых материалов.<br>Проектирование упаковочных материалов.<br>Проектирование материалов для полиграфии     |                     | 4                         |                          |                              |                             |  |
| ПК-3: ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-3.3<br>ПК-4: ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2<br>ПК-5: ИД-ПК-5.2;<br>ПК-6: ИД-ПК-6.1;<br>ПК-7: ИД-ПК-7.2; ИД-ПК-7.3;<br>ИД-ПК-7.4 | <b>Раздел IV. Технология производства картона и бумаги различного типа</b>   | <b>4</b>            | <b>8</b>                  |                          |                              | <b>10</b>                   | Формы текущего контроля по разделу IV.<br>Собеседование,<br>Коллоквиум №4  |
|  | Тема 4.1. Производство картона. Ассортимент продукции. Особенности технологии получения картона однослойного и многослойного отлива. Производство упаковочных материалов и материалов для полиграфии                 | 2                   |                           |                          |                              |                             |  |
|  | Тема 4.2. Производство бумаги. Ассортимент продукции. Технология получения бумаги.   | 2                   |                           |                          |                              |                             |  |
|  | Практическое занятие № 8.<br>Составление технологических карт на технологический процесс производства картона различного типа.<br>Проектирование упаковочных материалов.<br>Проектирование материалов для полиграфии |                     | 4                         |                          |                              |                             |  |
|  | Практическое занятие № 9.<br>Составление технологических карт на технологический процесс производства бумаги различного типа.  |                     | 4                         |                          |                              |                             |  |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: коды формируемых компетенций и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма промежуточной аттестации                         | Виды учебной работы |                           |                          |                              | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |
|---|--|---------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--|
|   |  | Контактная работа   |                           |                          |                              |                             |  |
|   |  | Лекции, час         | Практические занятия, час | Лабораторные работы, час | Практическая подготовка, час |                             |  |
|   | Проектирование упаковочных материалов.<br>Проектирование материалов для полиграфии |                     |                           |                          |                              |                             |  |
|   | Экзамен  | х                   |                           | х                        |                              | 32                          | Опрос по экзаменационным билетам   |
|   | <b>ИТОГО за седьмой семестр</b>  | <b>16</b>           | <b>34</b>                 |                          |                              | <b>46+32</b>                |  |

3.5 Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очно-заочная форма обучения) – отсутствует

3.6 Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (заочная форма обучения)- отсутствует

## 3.7 Краткое содержание учебной дисциплины

| № пп              | Наименование раздела и темы дисциплины   | Содержание раздела (темы)  |
|-------------------|--|--|
| <b>Раздел I</b>   | <b>Общие понятия о полимерных волокнистых материалах и выпускающей их отрасли</b>                                      |  |
| Тема 1.1          | Общая характеристика полимерных волокнистых материалов   | Общие понятия о полимерных волокнистых материалах и выпускающей их отрасли. История отрасли. Принципы создания полимерных волокнистых материалов для упаковки и полиграфии   |
| Тема 1.2          | Свойства, показатели качества и комплекс требований, предъявляемых к различным полимерным волокнистым материалам       | Показатели качества волокнистых материалов, применяемых для упаковки и полиграфии. Изучение нормативной документации на волокнистые материалы.   |
| <b>Раздел II</b>  | <b>Основные понятия о сырье, материалах и технологиях применяемых в производстве полимерных волокнистых материалов</b> |  |
| Тема 2.1          | Ассортимент и классификация волокон. Химический состав и структура волокон различного типа                             | Ассортимент, химический состав, структура и свойства натуральных, искусственных и химических волокон. Состояние и перспективы развития производства химических волокон. Изучение нормативной документации (ГОСТ, ОСТ, СТО, ТУ) на сырьё и материалы, применяемое в производстве полимерных волокнистых материалов.   |
| Тема 2.2          | Основы технологии получения химических волокон.  | Основные технологии производства химических волокон. Общая характеристика способов формования полимерных волокон. Формование волокон из расплавов полимеров. Особенности формования полиэфирных и полиамидных волокон и технических нитей. Особенности получения полиолефиновых волокон. Коагуляционный способ получения полимерных волокон из растворов полимеров. Получение волокнообразующих сополимеров акрилонитрила. Получение волокнообразующих карбоцепных полимеров: поливинилового спирта, поливинилхлорида, фторсодержащего полимера. Способы формования поливинилхлоридных, поливинилспиртовых, фторсодержащего волокна (фторлон) из растворов полимеров. Получение растворимых производных целлюлозы в производстве гидратцеллюлозных и ацетатных волокон- вискоза) |
| <b>Раздел III</b> | <b>Производство нетканых материалов для упаковочного и полиграфического производства</b>                               |  |
| Тема 3.1          | Ассортимент и показатели качества нетканых материалов различного типа.   | Ассортимент нетканых материалов. Свойства и области применения.  |
| Тема 3.2          | Производство нетканых материалов по технологии термоскрепления.  | Получение геотекстильных полипропиленовых материалов фильерным способом. Особенности методов скрепления волокон. Технология производства термоскреплённых нетканых материалов. Проектирование упаковочных материалов. Ассортимент выпускаемой продукции. Изготовление упаковочных материалов   |

|                   |  |   |
|-------------------|--|---|
| Тема 3.3          | Производство нетканых материалов по технологии иглопрокалывания.   | Технология производства иглопробивных нетканых материалов. Проектирование упаковочных материалов. Ассортимент выпускаемой продукции. Изготовление упаковочных материалов  |
| Тема 3.4          | Производство нетканых материалов по технологии «Spanbod, Termobond, Nanospider».   | Технология производства нетканых материалов типа Spanbond, Termobond, Nanospider. Проектирование упаковочных и полиграфических материалов. Изготовление упаковочных материалов и материалов для полиграфии. Ассортимент выпускаемой продукции.  |
| <b>Раздел IV.</b> | <b>Технология производства картона и бумаги различного типа</b>  |   |
| Тема 4.1          | Производство картона. Ассортимент продукции. Особенности технологии получения картона однослойного и многослойного отлива. Производство упаковочных материалов и материалов для полиграфии | Картон: способы получения. Производство картонов. Особенности рецептуры. Технология производства картона однослойного отлива. Технология получения картона многослойного отлива. Классификация картонов. Марки картона. Сырьевая база. Свойства картона. Виды картона, применяющегося для производства тары и упаковки. Картон для потребительской тары. Отличие от бумаги, подгруппы (хромовый, хром -эрзац и др.). Потребительская тара из картона. |
| Тема 4.2          | Производство бумаги. Ассортимент продукции. Технология получения бумаги.   | Бумага, виды и свойства бумаги. Виды и свойства. Схема производства бумаги. Ассортимент бумаги для печати и упаковки.   |

### 3.8. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим занятиям, экзамену;
- изучение учебных пособий, рекомендованного видеоматериала;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к коллоквиумам, собеседованиям;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом;

### 3.9 Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Учебная деятельность частично проводится на онлайн-платформе за счет применения учебно-методических электронных образовательных ресурсов:

| <b>использование ЭО и ДОТ</b> | <b>использование ЭО и ДОТ</b>  | <b>объем, час</b> | <b>включение в учебный процесс</b>                            |
|-------------------------------|--|-------------------|---|
| обучение с веб-поддержкой     | учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 1 категории | 6                 | организация самостоятельной работы обучающихся                |
|                               | учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 2 категории | 2                 | в соответствии с расписанием текущей/промежуточной аттестации |

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

| Уровни сформированности компетенций | Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Показатели уровня сформированности  |                                  |   |
|-------------------------------------|---|---|---|----------------------------------|---|
|                                     |   |   | Универсальной компетенции   | общепрофессиональных компетенций | профессиональной компетенции  |
|                                     |   |   |   |                                  | ПК-3: ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-3.3<br>ПК-4: ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2<br>ПК-5: ИД-ПК-5.2;<br>ПК-6: ИД-ПК-6.1;<br>ПК-7: ИД-ПК-7.2; ИД-ПК-7.3; ИД-ПК-7.4 |
| высокий                             | 85-100  | отлично   | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теоретические знания по структуре материалов с их свойствами, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения;</li> <li>– анализирует взаимосвязь между строением и свойствами волокнистых упаковочных и полиграфических материалов</li> <li>– сравнивает различные виды продукции и рассматривает различные технологии производства волокнистых материалов</li> <li>– оценивает влияние технологических факторов на показатели качества продукции;</li> <li>– идентифицирует блок-схемы и технологические схемы производств волокнистых материалов и владеет навыками их проектирования и построения;</li> <li>– определяет важнейшие показатели качества готовой продукции и корректирует технологический процесс с целью улучшения свойств выпускаемой продукции</li> <li>– анализирует существующие современные представления по вопросам получения волокнистых упаковочных материалов и развиваемых в нашей стране и за рубежом подходы к созданию</li> </ul> |                                  |   |

|            |       |        |  |
|------------|-------|--------|--|
|            |       |        | <p>современных материалов различных областей применения и высокопроизводительных технологий их производства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе, критически и самостоятельно осуществляет анализ учебной, патентной, справочной литературы и применяет их в практической деятельности при планировании рекламных компаний, используя возможности компьютерных технологий и глобальной сети Интернет;</li> <li>- дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</li> </ul>   |
| повышенный | 65-84 | хорошо | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия;</li> <li>– определяет особенности механического и эксплуатационного поведения различных материалов, в зависимости от их строения, структуры и состава</li> <li>– идентифицирует образцы готовой продукции в зависимости от технологии их изготовления</li> <li>– осуществляет входной контроль свойств материалов и показателей качества готовой продукции</li> <li>– соотносит оборудование для производства с видом используемого материала</li> <li>– определяет взаимосвязь между строением и свойствами волокнистых упаковочных и полиграфических материалов</li> <li>– использует основные методы испытаний и входного контроля материалов, рационального их выбора для производства волокнистых изделий и эффективного осуществления технологических процессов</li> <li>– соотносит требования нормативных документов со свойствами и параметрами материалов, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>– знаком с существующими современными представлениями по вопросам получения волокнистых упаковочных материалов и развиваемых в нашей стране и за рубежом и подходами к созданию современных материалов различных областей применения и высокопроизводительных технологий их производства.</li> <li>– анализирует и систематизирует информацию, относящуюся к постановке задач по развитию систем управления производствами по выпуску нетканых материалов, картона и бумаги</li> <li>– достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе, осуществляет анализ учебной, патентной, справочной литературы, используя возможности компьютерных технологий и глобальной сети Интернет;</li> </ul> |

|         |       |                      |  |
|---------|-------|----------------------|--|
|         |       |                      | – ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.  |
| базовый | 41-64 | удовлетворительно    | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</li> <li>– знает особенности механического и эксплуатационного поведения различных волокнистых материалов, в зависимости от их строения, структуры и состава</li> <li>– может проводить входной контроль свойств материалов и показателей качества готовой продукции</li> <li>– владеет навыками выбора необходимого для производства оборудования в соответствии с видом волокнистого материала;</li> <li>– проводит анализ волокнистых материалов по ГОСТ и другим методикам;</li> <li>– видит взаимосвязь между строением и свойствами волокнистых упаковочных материалов</li> <li>– использует нормативные документы для определения свойств готовой продукции;</li> <li>– использует некоторые средства измерения для контроля свойств и параметров волокнистых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>– демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине, способен найти нужную информацию, используя возможности компьютерных технологий и глобальной сети Интернет;</li> </ul> <p>- ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</p> |
| низкий  | 0-40  | Не удовлетворительно | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материала, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами;</li> <li>– способен найти нужную информацию только используя возможности компьютерных технологий и глобальной сети Интернет;</li> <li>– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>   |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Современные полимерные волокнистые упаковочные материалы» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| № пп | Формы текущего контроля   | Примеры типовых заданий  |
|------|---|--|
| 1.   | Собеседование по разделу I Общие понятия о полимерных волокнистых материалах и выпускающей их отрасли                                       | Вопросы для обсуждения:<br>1. Основные направления развития ассортимента нетканых материалов<br>2. Обзор мирового рынка нетканых материалов<br>3. Производство нетканых материалов<br>4. Классификация и общая характеристика ассортимента нетканых материалов<br>5. Характеристика потребительских свойств нетканых материалов и требований к их качеству<br>6. Чем объясняется бурное развитие производства нетканых материалов?               |
| 2.   | Собеседование по разделу II Основные понятия о сырье, материалах и технологиях применяемых в производстве полимерных волокнистых материалов | Вопросы для обсуждения:<br>1. Какие признаки легли в основу классификации химических волокон?<br>2. Назовите синтетические волокна<br>3. Охарактеризуйте строение искусственного волокна<br>4. Чем отличаются белковые волокна от целлюлозных<br>5. Что такое текстильное волокно?<br>6. Назовите чем отличается мономер от элементарного волокна?<br>7. Какие признаки легли в основу классификации растительных волокон?                       |
| 3    | Собеседование по разделу III Производство нетканых материалов для упаковочного и полиграфического производства                              | Вопросы для обсуждения:<br>1. Как формируется волокнистый холст, при производстве нетканых материалов?<br>2. Как делятся вязально-прошивные материалы в зависимости от используемого настила?<br>3. Каковы особенности строения и свойств холстопрошивных, нитепрошивных материалов?<br>4. Каковы особенности строения и свойства клееных нетканых материалов?<br>5. Какими способами получают нетканые материалы по комбинированной технологии? |

| №<br>пп | Формы текущего контроля   | Примеры типовых заданий  |
|---------|---|--|
|         |   | 6. Как группируются нетканые материалы по волокнистому составу и назначению?<br>7. Какой экономический эффект дает производство и широкое применение нетканых материалов?<br>8. Клеевой способ производства нетканых материалов  |
| 4       | Собеседование по разделу IV<br>Технология производства картона и бумаги различного типа | Вопросы для обсуждения:<br>1. Что представляет собой слово «картон»?<br>2. Какие существенные преимущества имеет картон?<br>3. Какие классы картона существуют?<br>4. Какие волокнистые полуфабрикаты применяются для производства бумаги и картона?<br>5. В чем заключается различие между технологическими схемами производства картона и бумаги?<br>6. Что такое макулатура?<br>7. Из каких операций состоит схема переработки макулатуры?<br>8. Что такое мелование картона? |
| 5       | Коллоквиум №1   | 1. Общая характеристика полимерных волокнистых материалов.<br>2. Показатели качества. Понятие о жизненном цикле продукции.<br>3. Комплекс требований, предъявляемых к полимерным волокнистым материалам  |
| 6       | Коллоквиум №2   | Вопросы для обсуждения:<br>1. Ассортимент и классификация волокон.<br>2. Химический состав и структура волокон различного типа   |
| 7       | Коллоквиум №3   | 1. Общая характеристика и ассортимент нетканых материалов. Назначение и области применения<br>2. Технология производства нетканых материалов по видам. Блок-схема. Технологическая схема. Показатели свойств.<br>3. Проектирование упаковочной и полиграфической продукции из нетканых материалов  |
| 8       | Коллоквиум №4   | 1. Общая характеристика и ассортимент картонов различного типа.<br>2. Технология производства нетканых материалов по видам. Блок-схема. Технологическая схема. Показатели свойств.<br>3. Проектирование упаковочной и полиграфической продукции из нетканых материалов.  |

## 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания  | Шкалы оценивания     |                      |
|--|--|----------------------|----------------------|
|  |  | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| Собеседование  | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы; | -                    | 5                    |
|  | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены не-значительные ошибки или недочеты, исправленные бакалавром с помощью «наводящих» вопросов;  | -                    | 4                    |
|  | Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания бакалавром их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;  |                      | 3                    |
|  | Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.  |                      | 2                    |
| Опрос устного ответа по теме коллоквиума                             | работа выполнена в срок; оформление и содержательная часть отчета образцовые; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Обучающийся правильно ответил на все вопросы при сдаче коллоквиума и защите отчета.  |                      | 5                    |
|  | Работа выполнена в срок; в оформлении отчета и его содержательной части нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Обучающийся при сдаче коллоквиума и защите отчета правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя.   |                      | 4                    |

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания   | Шкалы оценивания     |                      |
|--|---|----------------------|----------------------|
|  |   | 100-балльная система | Пятибалльная система |
|  | Работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, содержательной части отчета есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения. Обучающийся при сдаче коллоквиума и защите отчета ответил не на все вопросы. |                      | 3                    |
|  | оформление отчета не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения. Обучающийся не ответил на вопросы коллоквиума и не смог защитить отчет.  |                      | 2                    |

### 5.3. Промежуточная аттестация:

| Форма промежуточной аттестации                   | Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:   |
|--|---|
| Экзамен устный<br>ответ на вопросы<br>по билетам | <p>Пример экзаменационного билета</p> <p><b>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ<br/>РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. КОСЫГИНА<br/>(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)</b></p> <p><b>КАФЕДРА ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ И НАНОКОМПОЗИТОВ</b></p> <p><u>Направление подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства</u><br/><u>Профиль Технология, дизайн и экобрендинг упаковки</u><br/>Форма обучения <u>очная</u> Курс 4</p> <p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b><br/>по дисциплине «Современные полимерные волокнистые упаковочные материалы</p> <p><u>1. Ассортимент, химический состав, структура и свойства натуральных, искусственных и химических волокон</u><br/><u>2. Технология производства картона однослойного отлива.</u></p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p><u>3. Нетканый материал типа Spanbond, получение, характеристика и использование</u></p> <p>Заведующая кафедрой _____ <u>Кильдеева Н.Р.</u><br/> <i>(подпись)</i> <i>(расшифровка подписи)</i></p> <p style="text-align: right;">«---» _____ 2024 г.</p> <p>Примеры вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие понятия и принципы создания полимерных волокнистых материалов для упаковки и полиграфии</li> <li>2. Показатели качества волокнистых материалов, применяемых для упаковки и полиграфии</li> <li>3. Ассортимент, химический состав, структура и свойства натуральных, искусственных и химических волокон</li> <li>4. Основные технологии производства химических волокон</li> <li>5. Ассортимент нетканых материалов. Свойства и области применения</li> </ol> |
|--|---|

#### 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

| Форма промежуточной аттестации                | Критерии оценивания   | Шкалы оценивания     |                      |
|---|---|----------------------|----------------------|
|   |   | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| Экзамен устный<br>ответ на вопросы по билетам | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;<br>Работа правильно оформлена и своевременно представлена, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению рефератов; | -                    | 5                    |
|   | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены не-значительные ошибки или недочеты, исправленные бакалавром с помощью «наводящих» вопросов  |                      | 4                    |
|   | Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания бакалавром их существенных и несущественных признаков и связей. В   |                      | 3                    |

| Форма промежуточной аттестации   | Критерии оценивания   | Шкалы оценивания     |                      |
|----------------------------------|---|----------------------|----------------------|
| Наименование оценочного средства |   | 100-балльная система | Пятибалльная система |
|                                  | <p>ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;</p> <p>Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.</p> | -                    | 2                    |

5.5. Примерные темы курсовой работы/курсового проекта: Курсовой проект не предусмотрен

5.6. Критерии, шкалы оценивания курсовой работы/курсового проекта; Курсовой проект не предусмотрен

### 5.7. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

| Форма контроля                              | 100-балльная система | Пятибалльная система |
|---|----------------------|----------------------|
| Текущий контроль:                           |                      |                      |
| - собеседование                             |                      | Оценка 2-5           |
| коллоквиума                                 |                      | Оценка 2-5           |
| Промежуточная аттестация (Опрос по билетам) |                      | отлично              |
| <b>Итого за семестр</b> (дисциплину)        |                      | хорошо               |
| экзамен                                     |                      | удовлетворительно    |
|   |                      | неудовлетворительно  |

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- применение электронного обучения;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Проводятся отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.   |
|--|--|
| <b><i>115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 35</i></b>  |  |
| Аудитория № 359 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Комплект мебели,</li> <li>– меловая доска,</li> <li>– специализированное оборудование: вытяжной шкаф, химические столы, анализатор для ситового анализа, вибрационный с комплектом приспособлений, лабораторная планетарная мельница, насос, термодат, патенциостаты, ПЖУ, установка ИИРТ, весы, кондуктомер, мельница, спектрофотомер, поляриметр, термостат.</li> <li>– Стеллажи для оборудования и под химические реактивы</li> <li>– наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины,</li> <li>– переносной экран, проектор,</li> <li>– Ноутбук HP ProBook 4530s</li> <li>– Мультимедиа-проектор BenQ MX51(DLP;XGA;2700 ANSI;High Contrast Ratio 3000:1;6000 hrs lamp 1</li> <li>– Экран на штативе Apollo-T 180*180 MW</li> <li>Микроскоп цифровой с программным обеспечением</li> </ul> |
| <b><i>– 119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, д.2, строение 4.</i></b>  |  |
| Аудитория №4217 - лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных   | – Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: отжимное устройство, термошкафы, водяная баня, термостат, столик нагревательный с  |

| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.  |
|--|---|
| консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.  | микроскопом, хроматограф, аналитические весы, химическая посуда установки для титрования, сокслеты, РН- метр.   |
| Аудитория №4218 - лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.       | – Комплект учебной мебели, меловая доска, специализированное оборудование: термошкафы, водяная баня, термостаты, аналитические весы, технические весы, химическая посуда, установки для титрования, установки для синтеза полимеров, установка с 6-ю нагревательными ячейками, снабженная обратными холодильниками, катетометр, консистометр. |
| Аудитория №4220 - лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.       | – Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор, экран для проектора  |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся   | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся   |
| читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.       | – Стеллажи для книг,<br>– комплект учебной мебели,<br>– 1 рабочее место сотрудника и<br>– рабочие места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную ин-формационно-образовательную среду организации.                              |

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

| Необходимое оборудование   | Параметры                       | Технические требования   |
|--|---------------------------------|--|
| Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет | Веб-браузер                     | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3 |
|  | Операционная система            | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux                        |
|  | Веб-камера                      | 640x480, 15 кадров/с   |
|  | Микрофон                        | любой  |
|  | Динамики (колонки или наушники) | любые  |
|  | Сеть (интернет)                 | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с  |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п   | Автор(ы)   | Наименование издания  | Вид издания (учебник, УП, МП и др.)         | Издательство                          | Год издания | Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)                            | Количество экземпляров в библиотеке Университета |
|---|--|---|---|---------------------------------------|-------------|--|--|
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания |  |   |   |                                       |             |  |  |
| 1   | Д.М. Фляте   | Свойства бумаги   | учебное пособие                             | Санкт-Петербург: Лань                 | 2012        | Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/3199">https://e.lanbook.com/book/3199</a> .                   |  |
| 2   | Чалых, Т. И.   | Товароведение упаковочных материалов и тары для потребительских товаров   | Учебник                                     | Академия                              | 2004        |  | 10   |
| 3   | Климова, Е. Д.   | Упаковочные материалы   | Учебник                                     | МГУП                                  | 2010        |  | 6  |
| 4   | Дружинина Т. В., Горбачева, И. Н., Петрова Т. В., Редина Л. В., Середина М. А. | Технология и оборудование производства химических волокон и композиционных материалов на их основе  | методические указания по проведению практик | М. : ГОУВПО " МГТУ им. А.Н.Косыгина", | 2010        | Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/458728">http://znanium.com/catalog/product/458728</a> |  |
| 5   | Андрианова Г.П., Полякова К.А., Матвеев Ю.С.                                   | Технология переработки пластических масс и эластомеров в производстве полимерных пленочных материалов и искусственной кожи. - 3-е изд. перераб. и доп. – Ч. 1. Физико-химические основы создания и производства полимерных пленочных материалов и искусственной кожи. | Учебник                                     | М.: МГУДТ                             | 2008        |  | 25   |
| 6   | Андрианова Г.П., Полякова К.А., Матвеев Ю.С., Фильчиков А.С.                   | Технология переработки пластических масс и эластомеров в производстве полимерных пленочных материалов и искусственной кожи. - 3-е изд. перераб. и доп. – Ч. 2. Технологические процессы   | Учебник                                     | Легкопромбытиздат                     | 2008        |  | 25   |

|  |   |   |  |  |      |   |    |
|--|---|---|--|--|------|---|----|
|  |   | производства полимерных пленочных материалов и искусственной кожи.  |  |  |      |   |    |
| 7  | О. С. Дутикова,<br>Т. В. Петрова.                         | Технология химических волокон   | Учебное пособие  | М. : ГОУВПО<br>"МГТУ им. А. Н.<br>Косыгина", | 2010 | Режим доступа:<br><a href="http://znanium.com/catalog/product/458742">http://znanium.com/catalog/product/458742</a>   |    |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания  |   |   |  |  |      |   |    |
| 1  | М. С. Аржаков<br>под ред.<br>А. Б. Зезина.                | Высокомолекулярные соединения   | учебник и<br>практикум для<br>академического<br>бакалавриата | М.:Издательство<br>Юрайт                     | 2018 | Образовательная<br>платформа Юрайт<br>[сайт]. — URL:<br><a href="https://urait.ru/bcode/413084">https://urait.ru/bcode/413084</a>                                       |    |
| 2  | В. В. Киреев  | Высокомолекулярные соединения в 2 ч.<br>Часть 1   | учебник для<br>академического<br>бакалавриата                | М. : Издательство<br>Юрайт                   | 2018 | <a href="https://bibli-online.ru/viewer/vysokomolekulyarnye-soedineniya-413084#page/1">https://bibli-online.ru/viewer/vysokomolekulyarnye-soedineniya-413084#page/1</a> |    |
| 3  | Жихарев А.П.,<br>Краснов Б.Я.,<br>Петропавловский<br>Д.Г. | Практикум по материаловедению в<br>производстве изделий легкой<br>промышленности.   | учебное пособие  | М.:«Академия»                                | 2004 |   | 10 |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) |   |   |  |  |      |   |    |
| 1  | Бокова Е.С.   | Текст лекций по дисциплине<br>«Современные направления развития<br>химико-технологических производств<br>переработки полимеров» | Учебное<br>пособие.  | М.: РИО МГУДТ                                | 2011 | <a href="http://znanium.com/catalog/product/459423">http://znanium.com/catalog/product/459423</a>   | 5  |
| 2  | Бокова Е.С.   | Волокнисто-пористые композиционные<br>материалы с использованием<br>бикомпонентных волокон                                      | Монография   | М.: РИО МГУДТ                                | 2011 | Электронный ресурс<br><a href="http://biblio.kosygin-rgu.ru">http://biblio.kosygin-rgu.ru</a>   | 5  |

|   |   |  |                        |                |      |   |   |
|---|---|--|------------------------|----------------|------|---|---|
| 3 | Холоденко Б.В.,<br>Копылов А.И.,<br>Бокова Е.С.,<br>Черноусова Н.В.,<br>Андрианова Г.П. | Химия и физика высокомолекулярных соединений | Лабораторный практикум | М:ИИЦ МГУДТ    | 2010 | <a href="http://znanium.com/catalog/product/459451">http://znanium.com/catalog/product/459451</a>                   | 5 |
| 4 | Бокова Е. С.,<br>Дедов А. В.  | Исследование свойств нетканых материалов     | Методические указания. | М. : ИИЦ МГУДТ | 2010 | Режим доступа:<br><a href="http://znanium.com/catalog/product/459355">http://znanium.com/catalog/product/459355</a> | 5 |
| 5 | Черноусова Н.В.,<br>Дедов А.В..   | Идентификация отходов полимерных материалов  | учебное пособие        | М. : ИИЦ МГУДТ | 2009 | Режим доступа:<br><a href="http://znanium.com/catalog/product/459463">http://znanium.com/catalog/product/459463</a> | 5 |

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

| № пп  | Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы   |
|---|--|
| 1.  | ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>   |
| 2.  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»<br><a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>   |
| 3.  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»<br><a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>  |
| 4.  | ЭБС «ИВИС» <a href="http://dlib.eastview.com/">http://dlib.eastview.com/</a>   |
| 5.  | ЭБС «Юрайт» <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>  |
| Профессиональные базы данных, информационные справочные системы |  |
| 1.  | Scopus <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств); |
| 2.  | Scopus <a href="http://www.Scopus.com/">http://www.Scopus.com/</a>   |
| 3.  | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);  |
| 4.  | Отраслевой портал «УНИПАК.РУ» по упаковке, оборудованию и материалам:<br><a href="http://www.unipack.ru...">http://www.unipack.ru...</a>   |
| 5.  | Журнал «Пластикс» <a href="http://www.plastics.ru">http://www.plastics.ru</a>  |
| 6.  | Журнал «Международные новости мира пластмасс» <a href="http://www.plasticnews.ru">http://www.plasticnews.ru</a>  |
| 7.  | База данных в мире Academic Search Complete - обширная полнотекстовая научно-исследовательская. Содержит полные тексты тысяч рецензируемых научных журналов по химии, машиностроению, физике, биологии. <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>                |
| 8.  | Журнал «Тара и упаковка»: <a href="http://www.magpack.ru">http://www.magpack.ru</a>  |

### 11.2. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с Приложением № 2 к ОПОП ВО.

| №п/п | Программное обеспечение                          | Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое |
|------|--|--|
| 1.   | Windows 10 Pro, MS Office 2019                   | контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020                             |
| 2.   | PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone    | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                           |
| 3.   | Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021                           |
| 4.   | Microsoft Windows 11 Pro                         | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021                           |
|      |  |  |

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

| <b>№ пп</b> | <b>год обновления РПД</b> | <b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b> | <b>номер протокола и дата заседания кафедры</b> |
|-------------|---------------------------|--|---|
|             |                           |  |   |
|             |                           |  |   |
|             |                           |  |   |
|             |                           |  |   |
|             |                           |  |   |