|  |  |
| --- | --- |
| 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 | Текстильный |
| Кафедра | Текстильных технологий |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | | |
| **Модернизация технологического процесса получения инновационных материалов технического назначения** | | |
| Уровень образования | бакалавриат | |
| Направление подготовки |  | 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий |
| Профиль/Специализация | Инновационные текстильные технологии | |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года | |
| Форма обучения | очная | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины «Модернизация технологического процесса получения инновационных материалов технического назначения» основной профессиональной образовательной программы высшего образования рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 11 от 24.06.2021 г. | | | |
| Разработчики рабочей программы «Модернизация технологического процесса получения инновационных материалов технического назначения» | | | |
|  | C:\Users\BAT\Desktop\дети\фото подписи моей.jpgк.т.н., доцент | В.А. Аниськова | |
|  | к.т.н., доцент | Н.Е. Федорова | |
| Заведующий кафедрой: | | д.т.н., профессор А.Ф.Плеханов |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Модернизация технологического процесса получения инновационных материалов технического назначения» изучается в восьмом семестре.
      2. Курсовая работа/Курсовой проект –не предусмотрены

## Форма промежуточной аттестации: зачет

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Модернизация технологического процесса получения инновационных материалов технического назначения» относится к вариативной части Блока I (элективная дисциплина 1).

Основой для освоения дисциплины «Модернизация технологического процесса получения инновационных материалов технического назначения» являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:

* Моделирование технологических процессов
* Основы технологических процессов производства пряжи
* Сырье. Ассортимент и свойства натуральных и химических волокон
  + - 1. Результаты обучения по дисциплины «Модернизация технологического процесса получения инновационных материалов технического назначения» используются при изучении следующих дисциплин и прохождении практик:
    - Производственная практика. Преддипломная практика.
    - Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

* + - 1. Целями изучения дисциплины «Модернизация технологического процесса получения инновационных материалов технического назначения» являются:
* обоснование выбора и расчёт технологической оснастки для формирования текстильных материалов технического назначения;
* оценка экономической эффективности внедрения технологических процессов, инновационно-технологических рисков при получении и внедрении нетканых материалов на установленном оборудовании;
* исследование причин брака в производстве, и разработка материалов по его предупреждению и устранению;
* разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства.
  + - формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.
      1. 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.

## Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине «Модернизация технологического процесса получения инновационных материалов технического назначения»:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора**  **достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения**  **по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| ПК-2 Способен осуществлять оценку качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, с использованием необходимых методов и средств исследований | ИД-ПК-2.1 Оценка видов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в текстильном производстве, показателей качества, средств и методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. | Обучающийся:  - использует методологию современного проектирования структуры текстильных материалов;  - способен определить состав, структуру и свойства текстильных полотен технического назначения;  - устанавливает взаимосвязи между параметрами строения материалов и изделий текстильной промышленности и условиями их изготовления;  -использует методы проектирования технологических процессов, в том числе, с элементами САПР;  -использует методы оптимизации технологических процессов производства нетканых текстильных материалов из хлопка, шерсти, химических волокон и их смесей на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции;  экономико-математические методы и ЭВМ;  - обоснованно определяет оптимальные технологические режимы изготовления и дополнительной обработки с учетом требуемых структурных характеристик материалов и даёт рекомендации по модернизации процесса. |
| ИД-ПК-2.4 Использование научно-технической литературы, первоисточников, анализ их содержания, демонстрация, описание результаов научных исследований, формулирование выводов по проделанной работе на их основе. |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Очная форма обучения | **2** | **з.е.** | **72** | **час.** |

## 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** |
| 8 семестр | зачет | 72 | 18 | 18 |  |  |  | 36 |  |
| Всего: | зачет | 72 | 18 | 18 |  |  |  | 36 |  |

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

| **Планируемые (контролируемые) результаты освоения:**  **код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций** | **Наименование разделов, тем;**  **форма(ы) промежуточной аттестации** | **Виды учебной работы** | | | | **Самостоятельная работа, час** | **Виды и формы контрольных мероприятий[[1]](#footnote-2), обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости;**  **формы промежуточногоконтроля успеваемости** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контактная работа** | | | |
| **Лекции, час** | **Практическиезанятия, час** | **Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час** | **Практическая подготовка, час** |
|  | **Восьмой семестр** | | | | | | |
|  | **Лекции** | 18 | 18 |  |  | 36 |  |
|  | **Раздел I**  **Основные процессы получения инновационных материалов технического назначения** |  |  |  |  |  | Контроль посещаемости |
| ПК-2  ИД-ПК-2.4 | **Лекция 1**  Вводная лекция.  Ассортимент инновационных материалов технического назначения. Особенности изготовления и применения материалов технического назначения. | 2 |  |  |  | 1 | Контроль посещаемости |
| ПК-2  ИД-ПК-2.4 | **Лекция 2**  Основные способы получения инновационных материалов технического назначения. | 2 |  |  |  | 1 | Контроль посещаемости |
| ПК-2  ИД-ПК-2.4 | **Лекция 3**  Основные процессы получения инновационных видов нитей и пряжи технического назначения. | 2 |  |  |  | 1 | Контроль посещаемости |
| ПК-2  ИД-ПК-2.4 | **Лекция 4**  Основные процессы получения инновационных видов тканей технического назначения. | 2 |  |  |  | 1 | Контроль посещаемости |
| ПК-2  ИД-ПК-2.4 | **Лекция 5**  Основные процессы получения инновационных видов трикотажных полотен технического назначения. | 2 |  |  |  | 1 | Контроль посещаемости |
| ПК-2  ИД-ПК-2.4 | **Лекция 6**  Основные процессы получения инновационных видов нетканых материалов и изделий технического назначения. | 2 |  |  |  | 1 | Контроль посещаемости |
| ПК-2  ИД-ПК-2.4 | **Лекция 7**  Основные процессы получения композиционных текстильных материалов технического назначения. | 2 |  |  |  | 2 | Контроль посещаемости |
|  | **Раздел II**  **Модернизация технологического процесса получения инновационных материалов технического назначения** |  |  |  |  |  | Контроль посещаемости |
| ПК-2  ИД-ПК-2.4 | **Лекция 8**  Перспективные текстильные материалы технического назначения. | 2 |  |  |  | 2 | Контроль посещаемости |
| ПК-2  ИД-ПК-2.4 | **Лекция 9**  Модернизация технологического процесса получения инновационных материалов технического назначения | 2 |  |  |  | 2 | Контроль посещаемости |
|  | **Практические занятия** |  |  |  |  | 2 |  |
| ПК-2  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-2.4 | **Практическое занятие 1**  Вводное занятие. Сравнительный анализ материалов технического назначения различных структуры и свойств. Изучение номенклатуры материалов технического назначения. Особенности их применения в различных отраслях народного хозяйства. |  | 2 |  |  | 2 | Устная дискуссия по теме лекций |
| ПК-2  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-2.4 | **Практическое занятие 2**  Изучение нормативной документации.  Изучение и сравнительный анализ основных требований к материалам технического назначения. |  | 2 |  |  | 2 | Устная дискуссия по теме лекций |
| ПК-2  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-2.4 | **Практическое занятие 3**  Изучение нормативной документации.  Анализ основных требований к нитям и пряже технического назначения. Инновационные разработки в области изготовления материалов технического назначения. |  | 2 |  |  | 2 | Устная дискуссия по теме лекций |
| ПК-2  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-2.4 | **Практическое занятие 4**  Изучение нормативной документации.  Анализ основных требований к тканям технического назначения. Инновационные разработки в области изготовления материалов технического назначения. |  | 2 |  |  | 2 | Устная дискуссия по теме лекций |
| ПК-2  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-2.4 | **Практическое занятие 5**  Изучение нормативной документации.  Анализ основных требований к трикотажным полотнам технического назначения. Инновационные разработки в области изготовления материалов технического назначения. |  | 2 |  |  | 2 | Устная дискуссия по теме лекций |
| ПК-2  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-2.4 | **Практическое занятие 6**  Изучение нормативной документации.  Анализ основных требований к нетканым материалам технического назначения. Инновационные разработки в области изготовления материалов технического назначения. |  | 2 |  |  | 2 | Устная дискуссия по теме лекций |
| ПК-2  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-2.4 | **Практическое занятие 7**  Изучение нормативной документации.  Основные способы производства композиционных материалов сложных структур. Виды используемых для их производства материалов и изделий. Инновационные разработки в области изготовления материалов технического назначения. |  | 2 |  |  | 2 | Устная дискуссия по теме лекций |
| ПК-2  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-2.4 | **Практическое занятие 8**  Исследование структуры и свойств материалов сложных структур технического назначения (многослойных, дублированных, армированных, композиционных и др.) |  | 2 |  |  | 2 | Устная дискуссия по теме лекций |
| ПК-2  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-2.4 | **Практическое занятие 9**  Заключительное практическое занятие. |  | 2 |  |  | 2 | Устная дискуссия по теме лекций |
| ПК-2  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-2.4 | Презентация с письменным кратким сопровождением слайдов |  |  |  |  | 6 | Краткий текст-сопровождение к Презентации |
| **Все индикаторы всех компетенций** | Зачёт. | х | х | х | х |  | зачет |
|  | **ИТОГО за восьмой семестр** | **18** | **18** |  |  | **36** | **зачет** |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **Лекция 1** | **Раздел 1**  Вводная лекция.  Ассортимент инновационных материалов технического назначения. Особенности изготовления и применения материалов технического назначения. | Вводная лекция.  Ассортимент инновационных материалов технического назначения. Особенности изготовления и применения материалов технического назначения. Сравнительная оценка возможности применения материалов технического назначения в различных областях народного хозяйства. |
| **Лекция 2** | **Раздел 1**  Основные способы получения инновационных материалов технического назначения. | Основные способы получения инновационных материалов технического назначения. Сравнительный анализ материалов технического назначения на основе пряжи, нитей, ткани, трикотажного или нетканого материала. Достоинства и недостатки каждого вида материалов, особенности их применения. |
| **Лекция 3** | **Раздел 1**  Основные процессы получения инновационных видов нитей и пряжи технического назначения. | Основные процессы получения инновационных видов нитей и пряжи технического назначения. Потребности рынка материалов технического назначения и пути модернизации технологического процесса. |
| **Лекция 4** | **Раздел 1**  Основные процессы получения инновационных видов тканей технического назначения. | Основные процессы получения инновационных видов тканей технического назначения. Потребности рынка материалов технического назначения и пути модернизации технологического процесса. |
| **Лекция 5** | **Раздел 1**  Основные процессы получения инновационных видов трикотажных полотен технического назначения. | Основные процессы получения инновационных видов трикотажных полотен технического назначения. Потребности рынка материалов технического назначения и пути модернизации технологического процесса. |
| **Лекция 6** | **Раздел 1**  Основные процессы получения инновационных видов нетканых материалов и изделий технического назначения. | Основные процессы получения инновационных видов нетканых материалов и изделий технического назначения. Потребности рынка материалов технического назначения и пути модернизации технологического процесса. |
| **Лекция 7** | **Раздел 1**  Основные процессы получения композиционных текстильных материалов технического назначения. | Основные процессы получения композиционных текстильных материалов технического назначения. Потребности рынка материалов технического назначения и пути модернизации технологического процесса. |
| **Лекция 8** | **Раздел II**  Перспективные текстильные материалы технического назначения. | Перспективные текстильные материалы технического назначения. Особенности их производства и возможности применения в народном хозяйстве. |
| **Лекция 9** | **Раздел II**  Модернизация технологического процесса получения инновационных материалов технического назначения | Модернизация технологического процесса получения инновационных материалов технического назначения. Методы проектирования структуры и прогнозирования свойств материалов, оптимизация технологических процессов производства. |
|  | **Практические занятия** | |
| Практическое занятие 1 | Вводное занятие. Сравнительный анализ материалов технического назначения различных структуры и свойств. | Вводное занятие. Сравнительный анализ материалов технического назначения различных структуры и свойств. Изучение номенклатуры материалов технического назначения. Особенности их применения в различных отраслях народного хозяйства. |
| Практическое занятие 2 | Изучение нормативной документации. Материалы технического назначения. | Изучение нормативной документации.  Изучение и сравнительный анализ основных требований к материалам технического назначения. |
| Практическое занятие 3 | Изучение нормативной документации.  Анализ основных требований к нитям и пряже технического назначения. | Изучение нормативной документации.  Анализ основных требований к нитям и пряже технического назначения. Инновационные разработки в области изготовления материалов технического назначения. |
| Практическое занятие 4 | Изучение нормативной документации.  Анализ основных требований к тканям технического назначения. | Изучение нормативной документации.  Анализ основных требований к тканям технического назначения. Инновационные разработки в области изготовления материалов технического назначения. |
| Практическое занятие 5 | Изучение нормативной документации.  Анализ основных требований к трикотажным полотнам технического назначения. | Изучение нормативной документации.  Анализ основных требований к трикотажным полотнам технического назначения. Инновационные разработки в области изготовления материалов технического назначения. |
| Практическое занятие 6 | Изучение нормативной документации.  Анализ основных требований к нетканым материалам технического назначения. | Изучение нормативной документации.  Анализ основных требований к нетканым материалам технического назначения. Инновационные разработки в области изготовления материалов технического назначения. |
| Практическое занятие 7 | Изучение нормативной документации.  Основные способы производства композиционных материалов сложных структур. | Изучение нормативной документации.  Основные способы производства композиционных материалов сложных структур. Виды используемых для их производства материалов и изделий. Инновационные разработки в области изготовления материалов технического назначения. |
| Практическое занятие 8 | Исследование структуры и свойств материалов сложных структур технического назначения | Исследование структуры и свойств материалов сложных структур технического назначения (многослойных, дублированных, армированных, композиционных и др.). Получение материала и оценка его технологических и эксплуатационных свойств. |
| Практическое занятие 9 | Заключительное практическое занятие.  Презентация с кратким письменным сопровождением слайдов.  Зачёт. | Заключительное практическое занятие.  Презентация и краткий текст-сопровождение.  Устная сдача Зачёта. |

## 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, зачету;

изучение специальной литературы;

выполнение практических работ;

подготовка и сдача Презентации;

подготовка к практическим занятиям.

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 зачетом.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела /темы *дисциплины/модуля,* выносимые на самостоятельное изучение** | **Задания для самостоятельной работы** | **Виды и формы контрольных мероприятий**  **(учитываются при проведении текущего контроля)** | **Трудоемкость, час** |
|  |  |  |  |  |

## Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **использование**  **ЭО и ДОТ** | **использование ЭО и ДОТ** | **объем, час** | **включение в учебный процесс** |
| смешанное обучение | лекции | 18 | в соответствии с расписанием учебных занятий |
| практические занятия | 18 |

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПОДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

## Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровни сформированности компетенции(-й)** | **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(-ых)**  **компетенции(-й)** | **общепрофессиональной(-ых) компетенций** | **профессиональной(-ых)**  **компетенции(-й)** |
|  |  | ПК-2  ИД-ПК-2.1  ИД-ПК-2.4 |
| высокий |  | отлично/  зачтено (отлично)/  зачтено |  |  | Обучающийся:  - глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и зачёте, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний.  - обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной и научно-технической литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение.  - демонстрирует знания основ технологического процесса и требований к конечной продукции;  - ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. |
| повышенный |  | хорошо/  зачтено (хорошо)/  зачтено |  |  | Обучающийся:  - хорошо усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и зачёте, чётко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний.  - обучающийся практически не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение.  - допускает единичные негрубые ошибки;  - достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; демонстрирует знания основ технологического процесса и требований к конечной продукции;  - ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. |
| базовый |  | удовлетворительно/  зачтено (удовлетворительно)/  зачтено |  |  | Обучающийся:  - усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и зачёте,  - часто затрудняется с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использует в ответе материал учебной литературы.  - демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;  демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине;  - ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения. |
| низкий |  | неудовлетворительно/  не зачтено | *Обучающийся:*   * демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; * испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; * выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; * ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. | | |

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

* + - 1. При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Модернизация технологического процесса получения инновационных материалов технического назначения» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

## Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **Примеры типовых заданий** |
| --- | --- | --- |
| *1* | Устная дискуссия | **Примерные вопросы для дискуссии**:   1. Приведите примеры нетканых материалов технического назначения по условиям их использования. 2. Методы выбора и оценки весомости проектируемых показателей свойств при модернизации технологического процесса. 3. Приведите пример инновационных видов пряжи из натуральных волокон. |
| *3* | Презентация с кратким письменным сопровождением слайдов | **Примерные задания**:   * + - * 1. Новые виды текстильных волокон и изделий из них.         2. Модернизация технологического оборудования для повышения качества текстильных материалов и изделий.         3. Инновационные виды композиционных текстильных материалов. |

## Критерии, шкалы оцениваниятекущего контроля успеваемости:

| **Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Устная дискуссия | Обучающийся активно участвует в дискуссии по заданной теме. В ходе комментариев и ответов на вопросы опирается на знания лекционного материала и знания из дополнительных источников. Использует грамотно профессиональную лексику и терминологию. Убедительно отстаивает свою точку зрения. Проявляет мотивацию и заинтересованность к работе. |  | 5 |
| Обучающийся участвует в дискуссии по заданной теме, но в ходе комментариев и ответов на вопросы опирается в большей степени на остаточные знания и собственную интуицию. Использует профессиональную лексику и терминологию, но допускает неточности в формулировках. |  | 4 |
| Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывает суть в ответах и комментариях |  | 3 |
| Обучающийся не участвует в дискуссии и уклоняется от ответов на вопросы. |  | 2 |
| Презентация с кратким письменным сопровождением слайдов | Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал глубокие знания поставленной в ней проблемы, раскрыл ее сущность, слайды были выстроены логически последовательно, содержательно, приведенные иллюстрационные материалы поддерживали текстовый контент, презентация имела «цитату стиля», была оформлена с учетом четких композиционных и цветовых решений. При изложении материала студент продемонстрировал грамотное владение терминологией, ответы на все вопросы были четкими, правильными, лаконичными и конкретными. |  | 5 |
| Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал знания поставленной в ней проблемы, слайды были выстроены логически последовательно, но не в полной мере отражали содержание заголовков, приведенные иллюстрационные материалы не во всех случаях поддерживали текстовый контент, презентация не имела ярко выраженной идентификации с точки зрения единства оформления. При изложении материала студент не всегда корректно употреблял терминологию, отвечая на все вопросы, студент не всегда четко формулировал свою мысль. |  | 4 |
| Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывал суть проблем. Презентация была оформлена небрежно, иллюстрации не отражали текстовый контент слайдов. |  | 3 |
| Обучающийся не выполнил задания |  | 2 |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы**  **для проведения промежуточной аттестации:** |
| Зачет:  устный опрос по вопросам | Вопросы к зачёту:  Основные виды нетканых материалов сложных структур.  Области применения многослойных, армированных, импрегнированных полимерными дисперсиями, наполненных, ламинированных, дублированных и др. материалов.  Какие текстильные материалы и изделия можно отнести к инновационным? |

## Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Зачет | Обучающийся знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий. |  | зачтено |
| Обучающийся не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий. |  | не зачтено |

## 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 |  | *2 – 5* |
| Домашние задания в виде Презентаций |  | *2 – 5* |
| Промежуточная аттестация  (зачет) |  | зачет  незачет |
| **Итого за семестр** зачет |  |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:
    - проблемная лекция;
    - проектная деятельность;
    - групповые дискуссии;
    - преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований
    - поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
    - дистанционные образовательные технологии;
    - использование на практических занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

* + - 1. Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

* + - 1. 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.
      2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
      3. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
      4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
      5. 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.).
      6. 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.
      7. 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.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ *ДИСЦИПЛИНЫ*

* + - 1. Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиями ФГОС ВО.
      2. 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.** |
| --- | --- |
| 119071, г. Москва, ул. Донская, дом 39, строение 4 | |
| Аудитория №6122 - компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации. | Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории:11 персональных компьютеров, проектор, экран для проектора, меловая доска, специализированное оборудование: прибор для измерения неравномерности пряжи, чесальная машина, иглопробивная машина, разрывная машина, испытательный прибор на истирание, весы технические, микроскопы, термопресс, термокамеры. |
| **Помещения для самостоятельной работы обучающихся** | **Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся** |
| (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3) | |
| читальный зал библиотеки | * компьютерная техника; подключение к сети «Интернет» |
| читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ. | * Шкафы и стеллажи для книг и выставок, * комплект учебной мебели, * 1 рабочее место сотрудника и 3 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. |

* + - 1. 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 | 640х480, 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/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ 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 | С.А. Вольфсон, А.А. Берлин, В.Г. Ошмян, Н.С. Ениколопов | Принципы создания композиционных полимерных материалов | Учебник | М.: Химия | 1990 |  | 10 |
| *2* | Горчакова В.М., Ходакова И.Н. | Композиционные нетканые материалы | Учебное пособие | Москва:ГОУВПО «МГТУ им. А.Н.Косыгина» | 2009 |  | 5 |
| 3 | Под ред. М. Ричардсона | Промышленные полимерные композиционные материалы | Учебник | М.: Химия | 1980 |  | 4 |
| 4 | Жихарев А. П. | Практикум по материаловедению в производстве изделий легкой промышленности | Учебное пособие | М. : Изд-во «Академия» | 2004 |  | 290 |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Горчакова В. М., Сергеенков А. П., Волощик Т. Е. | Оборудование для производства нетканых материалов.-Ч.1, Ч.2. | Учебник | М.: Совъяж-Бево | 2006 |  | Ч.1 - 348  Ч.2 - 352 |
| 2 | В.В.Окрепилов | Управление качеством | Учебник | М.: Экономика | 1998 |  | 2 |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) | | | | | | | |
| 1 | Федорова Н.Е.,  Голайдо С.А. | Аналитическое проектирование текстильных процессов. | Учебное пособие | М.: РГУ им. А.Н. Косыгина | 2018 |  | *1* |
| 2 | Королева Н.А. | Механическая технология текстильных материалов | Методические указания к самостоятельной работе | – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина,– 24 с. | 2018 |  | *1* |
| 3 | Королева Н.А., Полякова Т.И. | Оптимизация технологических процессов: | учебно-методическое пособие | – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, – 32 с. | 2019 |  | *1* |
| 4 | Королева Н.А. | Подготовка компьютерной презентации публичного доклада | Методические указания. | – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, -16 с. | 2020 |  | *1* |
| 5 | Королева Н.А., Федорова Н.Е. | Основы технологии производства: | Методические указания | – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»,– 32 с. | 2021 |  | *1* |
| 6 | Скуланова Н. С.,  Полякова Т. И.,  Голайдо С. А.,  Пивкина С. И. | Теория проектирования пряжи из многокомпонентной камвольной смеси. | Учебное пособие | М.: РГУ им. А.Н. Косыгина | 2018 |  | *1* |

**11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
|  | ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.com/> |
|  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»  <http://znanium.com/> |
|  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/> |
|  | ЭБС «ИВИС» <http://dlib.eastview.com/> |
|  | **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы** |
|  | Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств); |
|  | Научная электронная библиотека еLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования); |
|  | База данных в мире AcademicSearchComplete - обширная полнотекстовая научно-исследовательская. Содержит полные тексты тысяч рецензируемых научных журналов по химии, машиностроению, физике, биологии. <http://search.ebscohost.com> |
|  | Специализированный научный журнал «Полимерные материалы» https://polymerbranch.com/ |
|  | Федеральный институт промышленной собственности: https://fips.ru/ |
|  | Российский союз предпринимателей текстильной и легкой промышленности https://www.souzlegprom.ru/ru/ |
|  | Сетевой информационный ресурс «Российские торговые марки»: http://www.rustm.net/ |
|  | База данных «Индекс цен на полимеры»: http://plastindex.ru/ |
|  | Информационно-справочная система Ассоциации производителей нетканых материалов INDA: https://www.inda.org/ |
|  | Интернет-выставка «Производство России». Российские производители нетканых материалов: https://productcenter.ru/producers/catalog-nietkanyie-matierialy-434 |

## Перечень программного обеспечения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Программное обеспечение** | **Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое** |
| 1. | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 2. | PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 3. | V-Ray для 3Ds Max | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 4. | NeuroSolutions | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 5. | Wolfram Mathematica | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 6. | Microsoft Visual Studio | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 7. | CorelDRAW Graphics Suite 2018 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 8. | Mathcad | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 9. | Matlab+Simulink | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019. |
| 10. | Adobe Creative Cloud  2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic,  Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse  и др.) | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 11. | SolidWorks | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 12. | Rhinoceros | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 13. | Simplify 3D | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 14. | FontLаb VI Academic | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 15. | Pinnacle Studio 18 Ultimate | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 16. | КОМПАС-3d-V 18 | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
| 17. | Project Expert 7 Standart | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
| 18. | Альт-Финансы | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
| 19. | Альт-Инвест | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
| 20. | Программа для подготовки тестов Indigo | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
| 21. | Диалог NIBELUNG | контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019 |
| 22. | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020 |
| 23. | Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |
| 24. | Mathcad Education - University Edition Subscription | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |
| 25. | CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows) | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |
| 26. | Mathematica Standard Bundled List Price with Service | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |
| 27. | Network Server Standard  Bundled List Price with Service | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |
| 28. | Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |
| 29. | Microsoft Windows 11 Pro | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

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

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

1. [↑](#footnote-ref-2)