

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по УР  
\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«16» 01 2024 года

## Рабочая программа дисциплины

**2.1.3**

Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности

Учебный план: 2.6.16. Харх 2024 ОО 2024-2025 уч.год.plx

Кафедра: **54** Химических технологий им. проф. А.А. Хархарова

Научная специальность: 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности

Уровень образования: аспирантура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

| Семестр<br>(курс для ЗАО) | Контактная работа обучающихся |                   | Сам.<br>работа | Контроль,<br>час. | Трудоёмкость,<br>ЗЕТ | Форма<br>промежуточной<br>аттестации |         |
|---------------------------|-------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------------|--------------------------------------|---------|
|                           | Лекции                        | Практ.<br>занятия |                |                   |                      |                                      |         |
| 6                         | УП                            | 32                | 16             | 96                | 36                   | 5                                    | Экзамен |
|                           | РПД                           | 32                | 16             | 96                | 36                   | 5                                    |         |
| Итого                     | УП                            | 32                | 16             | 96                | 36                   | 5                                    |         |
|                           | РПД                           | 32                | 16             | 96                | 36                   | 5                                    |         |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)"

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

Дянкова Тамара Юрьевна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой химических технологий им.  
проф. а.а. хархарова

Сашина Елена Сергеевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сашина Елена Сергеевна

Методический отдел:

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Изучаемая дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, сформировать у аспирантов знания, умения и навык для создания новых технологий и управления процессами первичной переработки текстильных материалов и сырья

### 1.2 Задачи дисциплины:

Ознакомиться с основными процессами переработки текстильных материалов и волокнистого сырья; изучить механические, физико-химические и химические процессы, сопровождающие первичную переработку текстильных материалов;

ознакомиться с современными достижениями в области технологии и первичной обработки текстильных материалов и сырья.

### 1.3 Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:

Дисциплина относится к Образовательному компоненту «Дисциплины (модули)» Программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Знания и умения, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы при подготовке к сдаче кандидатского экзамена и написании диссертационной работы

Современные технологии и оборудование в отделочном текстильном производстве

Информационные методы проектирования текстильных материалов и изделий с колористическим оформлением

## 3 СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий   | Семестр<br>(курс для ЗАО) | Контактная работа |               | СР<br>(часы) | Форма<br>текущего<br>контроля |
|---|---------------------------|-------------------|---------------|--------------|-------------------------------|
|   |                           | Лек.<br>(часы)    | Пр.<br>(часы) |              |                               |
| Раздел 1. Строение и свойства волокнистых материалов  | 6                         |                   |               |              | С                             |
| Тема 1. Строение и свойства природных волокон<br>Практическое занятие. Изучение структуры и свойств натуральных волокон.  |                           | 2                 | 1             | 8            |                               |
| Тема 2. Строение и свойства химических волокон.<br>Практическое занятие. Структура и свойства искусственных и синтетических волокон.  |                           | 2                 | 1             | 8            |                               |
| Тема 3. Методы изучения строения и свойств полимеров.<br>Практическое занятие. Надмолекулярное строение гетероцепных волокон.   |                           | 2                 | 1             | 8            |                               |
| Раздел 2. Подготовка текстильных материалов к крашению  |                           |                   |               |              | С                             |
| Тема 4. Основные процессы подготовки целлюлозных текстильных материалов к крашению: расшлихтовка, опаливание, беление, мерсеризация.<br>Практическое занятие. Очистка волокнистого сырья от примесей. |                           | 2                 | 2             | 8            |                               |
| Тема 5. Подготовка материалов из белковых волокон.<br>Практическое занятие. технологии очистки белковых волокон от примесей.  |                           | 2                 | 1             | 8            |                               |
| Тема 6. Подготовка материалов из химических волокон<br>Практическое занятие. Отварка и термостабилизация химических волокон.  |                           | 2                 | 1             | 8            |                               |
| Тема 7. Оборудование для подготовки волокнистых материалов к процессам колорирования.<br>Практическое занятие. Обосновать выбор оборудования для подготовки волокон на основе полигетероариленов.     |                           | 2                 | 1             | 8            |                               |
| Раздел 3. Теория и технология крашения волокнистых материалов   |                           |                   |               | С            |                               |

|   |  |    |    |     |   |
|---|--|----|----|-----|---|
| Тема 8. Состояние красителей в растворах. Термодинамика и кинетика процессов крашения текстильных материалов. Связь между кинетическими и термодинамическими величинами. Практическое занятие. Расчет кажущихся коэффициентов диффузии. |  | 4  | 1  | 8   |   |
| Тема 9. Методы изучения свойств красителей и качества окраски текстильных материалов. Практическое занятие. Определение сорбции красителя полимерным субстратом.  |  | 4  | 1  | 8   |   |
| Тема 10. Современные тенденции развития в области крашения текстильных материалов. Практическое занятие. Показатели эффективности крашения материалов и изделий текстильной и легкой промышленности.                                    |  | 2  | 1  | 6   |   |
| Раздел 4. Печатание и заключительная отделка текстильных материалов   |  |    |    |     |   |
| Тема 11. Способы печатания и их аппаратное оформление процессов. Практическое занятие. Цифровая печать текстильного полотна.  |  | 2  | 1  | 6   |   |
| Тема 12. Основные факторы, влияющие на процессы печатания. Технология печатания различными классами красителей. Практическое занятие. Показатели качества набивного рисунка на текстильном полотне.                                     |  | 2  | 2  | 6   | С |
| Тема 13. Виды заключительной отделки текстильных материалов и изделий. Виды технологического оборудования. Оценка качества отделки. Практическое занятие. Количественная оценка эффективности заключительной отделки.                   |  | 4  | 2  | 6   |   |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)   |  | 32 | 16 | 96  |   |
| Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)   |  | 0  |    | 36  |   |
| <b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>   |  | 48 |    | 132 |   |

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 4.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания  |   |
|------------------|----------------------|---|
|                  | Устное собеседование | Письменная работа   |
| 5 (отлично)      |                      | Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач..                                 |
| 4 (хорошо)       |                      | Ответ полный и правильный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но допущены в ответах небольшие погрешности, которые устраняются только в результате собеседования |

|                         |  |   |
|-------------------------|--|---|
| 3 (удовлетворительно)   |  | Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом при неполных, слабо аргументированных ответах. Присутствуют неточности в ответах, пробелы в знаниях по некоторым темам, существенные ошибки, которые могут быть найдены и частично устранены в результате собеседования.   |
| 2 (неудовлетворительно) |  | Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки). |

#### 4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

##### 4.2.1 Перечень контрольных вопросов

| № п/п     | Формулировки вопросов  |
|-----------|--|
| Семестр 6 |  |
| 1         | Классификация текстильного сырья.  |
| 2         | Строение и свойства природных волокон, определяющие их поведение в процессах модификации и отделки.                  |
| 3         | Строение и свойства искусственных волокон, определяющие их поведение в процессах модификации и отделки.              |
| 4         | Строение и свойства синтетических волокон, определяющие их поведение в процессах модификации и отделки.              |
| 5         | Современные подходы к подготовке текстильных материалов к крашению и печатанию.                                      |
| 6         | Механические и химические процессы подготовки текстильных материалов к крашению.                                     |
| 7         | Современные средства интенсификации технологических процессов переработки текстильного сырья.                        |
| 8         | Применение ферментов в процессах подготовки текстильных материалов к крашению.                                       |
| 9         | Эффективность использования оптических отбеливателей на разных стадиях переработки текстильных материалов.           |
| 10        | Химические способы интенсификации процессов подготовки термостойких высокопрочных текстильных материалов к крашению. |
| 11        | Свойства растворов красителей, определяющие их поведение в условиях процессов отделки.                               |
| 12        | Влияние органических растворителей на процессы крашения.   |
| 13        | Термодинамика сорбции красителей волокнистыми материалами из многокомпонентных растворов.                            |
| 14        | Кинетика процессов крашения.   |
| 15        | Методы определения коэффициента диффузии красителя в волокно.  |
| 16        | Совместимость красителей при крашении смесей волокон   |
| 17        | Силы связи между красителем и волокном   |
| 18        | Современные технологии крашения текстильных материалов различными классами красителей.                               |
| 19        | Совмещение процессов химической переработки текстильных материалов   |
| 20        | Технология печатания различными классами красителей.   |
| 21        | Основные факторы, влияющие на процесс печатания текстильных материалов.  |
| 22        | Реологические свойства загустителей и печатных красок.   |
| 23        | Цели и задачи заключительной отделки текстильных материалов.   |

|    |  |
|----|--|
| 24 | Способы заключительной отделки.                            |
| 25 | Наноразмерные препараты в процессах заключительной отделки |

#### 4.2.2 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Приведите классификацию красителей для крашения текстильных материалов.

Сформулируйте факторы и критерии оценки эффективности процессов и требований к качеству сырья и готовой продукции с учётом её назначения.

Раскройте сущность методов физической и химической интенсификации технологических процессов первичной переработки текстильных материалов

#### 4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

##### 4.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

##### 4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

##### 4.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Изучение дисциплины заканчивается сдачей кандидатского экзамена.
2. Аспирант представляет реферат по выбранной теме исследования.
3. Процедура сдачи кандидатского экзамена регулируется требованиями по кандидатскому экзамену.

Экзамен проводится письменно(на подготовку ответа отводится 60 мин..

Экзамен принимает комиссия, по результатам оформляется протокол сдачи кандидатского экзамена

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Учебная литература

| Автор  | Заглавие   | Издательство                 | Год издания | Ссылка  |
|--|--|------------------------------|-------------|---|
| <b>6.1.1 Основная учебная литература</b>                             |  |                              |             |   |
| Буринская А. А.,<br>Дянкова Т. Ю.                                    | Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья. Подготовка и крашение   | Санкт-Петербург:<br>СПбГУПТД | 2021        | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202114">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202114</a>   |
| Буринская А. А.,<br>Киселев А. М.,<br>Ковалева Т. В.                 | Художественно-колористическое оформление текстиля  | Санкт-Петербург:<br>СПбГУПТД | 2020        | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020258">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020258</a> |
| Дянкова Т. Ю.,<br>Семешко О. Я.                                      | Химическая технология облагораживания текстильных изделий. Ч 2. Крашение в неводных средах                                       | СПб.: СПбГУПТД               | 2015        | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3353">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3353</a>       |
| Киселев А. М.,<br>Епишкина В. А.,<br>Целмс Р. Н.,<br>Буринская А. А. | Экотехнологии отделки текстильных материалов   | СПб.: СПбГУПТД               | 2016        | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3316">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3316</a>       |
| Дянкова Т. Ю.  | Химическая технология текстильных материалов. Ч. 2. Крашение   | СПб.: СПбГУПТД               | 2015        | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2339">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2339</a>       |
| Дянкова Т. Ю.  | Современные технологии и оборудование в отделочном текстильном производстве  | Санкт-Петербург:<br>СПбГУПТД | 2021        | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2021172">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2021172</a> |
| <b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>                       |  |                              |             |   |
| Буринская А. А.,<br>Аитова А. Н.                                     | Технология отрасли: химическая технология волокнистых материалов   | СПб.: СПбГУПТД               | 2014        | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1696">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1696</a>       |
| Буринская А. А.  | Химическая технология текстильных материалов. Часть 1. Строение, свойства, теория и технология подготовки текстильных материалов | СПб.: СПбГУПТД               | 2014        | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1995">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1995</a>       |

|                                 |  |                              |      |   |
|---------------------------------|--|------------------------------|------|---|
| Дашенко Н. В.,<br>Киселев А. М. | Нанотехнологические процессы в химии волокнистых материалов                          | Санкт-Петербург:<br>СПбГУПТД | 2020 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020438">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020438</a> |
| Киселев А. М.,<br>Дашенко Н. В. | Современные методы исследования в текстильной химии                                  | Санкт-Петербург:<br>СПбГУПТД | 2020 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020436">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020436</a> |
| Дянова Т. Ю.                    | Химическая технология современных материалов   | Санкт-Петербург:<br>СПбГУПТД | 2021 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2021174">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2021174</a> |
| Киселев А. М.,<br>Дашенко Н. В. | Текстильные технологии в производстве изделий медицинского и специального назначения | Санкт-Петербург:<br>СПбГУПТД | 2021 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202158">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202158</a>   |

#### 5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru>.
2. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД: <http://publish.sutd.ru>.

#### 5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» версии 3.3

#### 5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лаборатории кафедры.

| Аудитория            | Оснащение   |
|----------------------|---|
| Компьютерный класс   | Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |
| Лекционная аудитория | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска   |
| Учебная аудитория    | Специализированная мебель, доска  |