|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование **дисциплины** | | **Ферментативная модификация волокнистых материалов** | | | | | |
| **Курс** | 2 | **Семестр** | 4 | | **Трудоемкость** | 2 ЗЕ, 72 ч, (34 ч ауд. зан.) | |
| **Виды занятий** | | ЛК, ПЗ | **Формы аттестации** | | | Зачет | |
| **Интерактивные формы обучения** | | | | Интерактивные лекции, исследовательский практикум, дискуссии и др. | | | |
| **Цели освоения дисциплины** | | | | | | | |
| * способствовать более глубокому пониманию будущим специалистом сущности процессов, лежащих в основе биохимических технологий отделки волокнистых материалов, возможности их интенсификации путем применения универсальных и специализированных ферментов, а также грамотного прогнозирования технологического результата; * отразить современное состояние теорий биохимического катализа и перспективные пути развития прикладной энзимологии в текстиле, представить достаточно полный анализ влияния прогресса в области фундаментальных наук: химии, физики, физической химии, биохимии на возможные пути и методы совершенствования химико-текстильных технологий; * передать передовые знания об особенностях мультикомпонентных ферментов, методах определения их активности, специфике их действия на различных этапах отделки текстильных материалов; * практическое закрепление знаний путем лабораторных занятий | | | | | | | |
| **Место дисциплины в структуре ООП** | | | | | | | |
| Дисциплина относится к профессиональным и базируется на результатах изучения дисциплин естественнонаучного цикла и базовой части профессионального цикла. Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин: «Химической технологии текстильных материалов»,. « Перспективных технологий отрасли». « Практических технологий отрасли», курсового проектирования и дипломной научно-исследовательской работе | | | | | | | |
| **Основное содержание** | | | | | | | |
| **Модуль 1.**Общие положения ферментативного катализа .Классификация ферментов. Понятие активного центра. Активаторы, ингибиторы, необратимые ингибиторы конкурентные обратимые ингибиторы, неконкурентные (обратимые) ингибиторы. Единицы активности ферментов. Методы оценки активности ферментов. Понятие термостабильности ферментов и рН устойчивости. Технология получения, характеристика коммерческих ферментных препаратов. Правила работы с ферментами.  **Модуль 2.**Общие принципы ферментативной кинетики. Общая характеристика процессов, катализируемых гидролазами. Специфика действия моноферментов в процессах деполимеризации компонентов волокнистых материалов. Мультиэнзимные препараты ферментов. Специфика деструкции многокомпонентных полимерных волокнистых материалов.  **Модуль 3.** Современное состояние и перспективы использования биохимических процессов в текстильном производстве. Перспективные биохимические приемы модификации природных целлюлозосодержащих лигнинобогащенных субстратов при использовании гидролаз ( амилазы, пектиназы, целлюлазы, гемицеллюлазы).  **Модуль 4.** Перспективные биохимические приемы модификации природных кератинсодержащих волокон под действием протеаз и химических волокон при участии целлюлаз и эстераз. | | | | | | | |
| Формируемые компетенции | | | | | | | |
| * способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); * способность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ПК-3 ); * способность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ПК-23);   готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-25) | | | | | | | |
| **Образовательные результаты** | | | | | | | |
| **Знаниями*:***  - основ биохимического катализа;  - сущности процессовактивации и дезактивации ферментов;  *-* определения активности ферментов, соотнесения с международной номенклатурой, выбора ферментов для конкретных технологических нужд текстильного отделочного производства с учетом их биохимической активности,  - осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины в отделочном производстве и правил безопасного использования биохимических препаратов;  *-* эффективного использования ферментов с учетом их каталитической и субстратной активности;  - контроля качества биохимических катализаторов и препаратов на их основе, композиционных полиферментных составов для рабочих растворов, качества выпускаемой продукции на всех участках производства;  -тенденций развития ферментативных технологий применительно к волокнистым субстратам.  **Умения:**  - использовать запас знаний по классификации ферментов, их строению, способам получения и основным свойствам, чтобы квалифицированно решать комплексные задачи, стоящие перед работниками текстильной промышленности при выпуске высококачественных конкурентоспособных тканей;  - применять знания по свойствам ферментов при создании технологий модификации волокон различной природы на стадии выполнения курсовых и дипломных проектов, а также при решении конкретных практических задач;  - находить и использовать справочную и научно-исследовательскую литературу о новых ферментах определенных классов, методах контроля их свойств;  - применять основные стандартные методы контроля и испытаний качества и свойств ферментов;  **Владения**:  -стандартными методами испытаний качества ферментативных препаратов текстильных изделий и ТВВ с включением ферментов;  -выбора необходимых методов анализа, модифицирования существующих и разработки новых методов, исходя из задач конкретного исследования.  - основами методов обоснования выбора биохимической обработки для конкретных задач модифицирования волокнистых материалов и волокон;  - владеть методами, позволяющими выявить недостатки и преимущества одних ферментов перед другими | | | | | | | |
| **Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника** | | | | | | | |
| Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности(научно-исследовательской, производственно-технологической, педагогической), связанной с вопросами построения полного технологического цикла отделки текстильных материалов различного волокнистого состава и назначения. | | | | | | | |
| **Ответственная кафедра** | | | | | | | |
| Кафедра химической технологии волокнистых материалов | | | | | | | |
| Составители | | | | | | | **Подписи** |
| д.т.н., профессор **Чешкова А.В**. | | | | | | |  |
| Заведующий кафедрой, д.т.н., ст.н.с.**Одинцова О.И.** | | | | | | |  |
| **Дата** | | | | | | | 15.01.2015 |