

ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«БИОХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ»

2025 г.

**Наименование компетенции**: «Биохимические технологии и моделирование процессов»

**Формат участия в соревновании:** индивидуальный

**Описание компетенции**.

Работа специалиста в области химических и биотехнологий – это деятельность, обеспечивающая соблюдение технологии, организацию выполнения производственных процессов на химических и биохимических предприятиях, участках и цехах. Специалисты занимаются сопровождением процессов производства биологически синтезируемых и химических соединений, обеспечивают правильную эксплуатацию технологических установок и оборудования, контролируют его работу, подготавливают сырье и полупродукты для осуществления дальнейших операций, контролируют расход сырья и результативность производства, осуществляют санитарную обработку помещения, персонала и оборудования.

Техников-технологов химической и биохимической промышленности можно разделить на две большие группы: техник-технолог, работающий в лаборатории, и техник-технолог, работающий на производственных участках. Круг обязанностей этого специалиста во многом определяется конкретным участком работы.

Специалист, работающий в аналитической лаборатории, занимается контролем качества сырья и готовой продукции. Он выполняет анализы и испытания по определению химического состава и основных свойств материалов в соответствии с требованиями производственных стандартов и технических условий. Должен уметь определять оптимальные средства и методы анализа различных объектов, проводить качественный и количественный анализы с применением современных химических и физико-химических методов анализа; действовать логически и систематически, соблюдая санитарно-гигиенические требования и нормы охраны труда.

Специалисты, работающие на производственных участках, ведут технологические процессы: выбирают режимы работы оборудования, следят за показателями контрольно-измерительных приборов, контролируют загрузку сырья и выгрузку готовой продукции, следят за чистотой помещений и параметрами рабочей среды, чистят оборудование и готовят его к ремонту.

С расширением перечня доступных методов химических технологий и биотехнологий растёт спрос на специалистов в данной области, повышается актуальность их обучения и повышения квалификации имеющихся кадров.

Задания для участия в Чемпионате подразумевают использование высокотехнологичного оборудования, такого как ламинарные системы, рН-метры, биологические микроскопы, спектрофотометры, кондуктометры, рефрактометры, автоматические дозаторы и титраторы, для проверки владения конкурсантами современным биохимическим оборудованием.

Востребованность компетенции – организации, деятельность которых связана с химическими и биотехнологическими работами, лабораторными анализами, разработкой новых технологий.

Компетенция включает в себя знания по следующим объектам профессиональной деятельности:

- Природные и промышленные материалы;

- Биологические промышленные объекты;

- Химические объекты;

- Оборудование, приборы, лабораторная посуда;

- Программное обеспечение;

- Нормативная и техническая документация.

**Нормативные правовые акты**

Поскольку Описание компетенции содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей компетенции, его необходимо использовать на основании следующих документов:

* ФГОС СПО 19.02.01 Биохимическое производство – утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 371 от 22 апреля 2014 г.
* ФГОС СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений – утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1554 от 9 декабря 2016 г.
* ФГОС СПО 33.02.01 Фармация - утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации г. № 449 от 13 июля 2021г.
* Профессиональный стандарт 26.013 Специалист по контролю качества продукции биотехнологического производства – утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.09.2022 № 560н
* Профессиональный стандарт [40.010 - Специалист по техническому контролю качества продукции](https://classinform.ru/profstandarty/40.010-spetcialist-po-tekhnicheskomu-kontroliu-kachestva-produktcii.html) – утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. N 123н
* Профессиональный стандарт 22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства – утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 556н от 2 сентября 2020
* ЕТКС § 99 Лаборант-микробиолог (3-й разряд) - утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 17.04.2009 N 199
* ЕТКС § 156. Лаборант химического анализа (3-й разряд) – утверждён Приказом Минздравсоцразвития РФ от 17.04.2009 N 199
* ЕТКС § 54. Аппаратчик ферментации препаратов биосинтеза (3-й разряд) - утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 29.05.2009 N 286

Перечень профессиональных задач специалиста по компетенцииопределяется профессиональной областью специалиста и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту*.*

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Виды деятельности/трудовые функции** |
| 1 | Приготовление питательных сред, растворов реактивов, установка ориентировочных титров, монтаж колб для посева спорового материала и проведение анализов. Определение рН, стерильности, активности биологическим и другими методами. Разлив питательных сред в чашки Петри, пробирки. Подготовка посевного материала. Посевы в колбах. Сборка лабораторного оборудования. Подготовка к стерилизации посуды и вспомогательных материалов. Ведение документации по установленной форме. |
| 2 | Проведение анализов средней сложности по принятой методике без предварительного разделения компонентов. Определение процентного содержания вещества в анализируемых материалах различными методами. Определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром, индукционного периода, кислотностей и коксуемости анализируемых продуктов. Установление и проверка несложных титров. Проведение разнообразных анализов химического состава различных проб. Взвешивание анализируемых материалов на аналитических весах. Наладка лабораторного оборудования. Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам. Наблюдение за работой лабораторной установки и запись ее показаний. |
| 3 | Ведение отдельных стадий технологического процесса ферментации в производствах антибиотиков, витаминов и других медицинских препаратов, получаемых методом биосинтеза. Обработка и стерилизация оборудования и помещения. Загрузка питательных сред и посевного материала в стерильных условиях и выгрузка полученного полупродукта. Проверка герметичности обслуживаемого оборудования, коммуникаций и арматуры. Подготовка обслуживаемого оборудования к ремонту. |