



Государственное образовательное учреждение среднего  
профессионального образования Ярославской области  
ЯРОСЛАВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

---

РП – 03 – 240705 – ПМ.05

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

***Выполнение работ по профессии  
«Оператор выращивания дрожжей»***

***для специальности 240705 Биохимическое производство  
(базовая подготовка)***

2013

**Организация-разработчик:**

ГОУ СПО ЯО Ярославский промышленно-экономический колледж

**Разработчики:**

Савичева С.В., преподаватель

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## ***ПМ.05 Организация и выполнение работ по профессии «Оператор выращивания дрожжей»***

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 240705 Биохимическое производство

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

*Организация и выполнение работ по профессии «Оператор выращивания дрожжей»* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Подготавливать сырье и полупродукты.

ПК 2.2. Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.

ПК 2.3. Работать с биохимическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.

ПК 2.4. Осуществлять контроль качества продукции.

ПК 2.5. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.

ПК 2.6. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.

### **1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- ведение технологического процесса в соответствии с нормативной документацией;
- подготовки сырья, полупродуктов;
- регулирования параметров технологического процесса

#### **знать:**

- основы технологии чистого производства,
- факторы, обеспечивающие асептические условия технологических процессов;
- теоретические основы производства биохимических препаратов;
- параметры технологического процесса и аппаратное оформление производства биохимических препаратов;
- свойства исходного сырья, полупродуктов и конечного продукта производства биохимических препаратов;
- методы расчета расходов сырья и материалов по стадиям технологического процесса;
- приемы безопасного ведения технологического процесса;

#### **уметь:**

- соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности;
- выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов;
- выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией;
- анализировать причины брака продукции; разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации;
- предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов;

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего – 672 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки студента – 144 часа, включая
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 96 часов
- самостоятельной работы студента - 48 часа
- учебной практики – 72 часа
- производственной практики – 216 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### Выполнение работ по профессии «Оператор выращивания дрожжей»

Результатом освоения профессионального модуля является овладение студентом видом профессиональной деятельности по ведению технологических процессов биохимического производства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<i>Код</i>	<i>Наименование результата обучения</i>
<b>ОК 1</b>	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
<b>ОК 2</b>	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
<b>ОК 3</b>	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
<b>ОК 4</b>	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
<b>ОК 5</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 7</b>	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
<b>ОК 8</b>	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
<b>ОК 9</b>	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
<b>ОК 11</b>	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
<b>ПК 2.1</b>	Подготавливать сырье и полупродукты.
<b>ПК 2.2</b>	Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.
<b>ПК 2.3</b>	Работать с биохимическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промышленной санитарии.
<b>ПК 2.4</b>	Осуществлять контроль качества продукции.
<b>ПК 2.5</b>	Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.
<b>ПК 2.6</b>	Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1.Тематический план профессионального модуля.

Наименования разделов профессионального модуля		Объем времени, отведенный на освоение МДК						
ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Оператор выращивания дрожжей»	144	96	40	-	48	-		Э
МДК.05.01. Выполнение работ по профессии «Оператор выращивания дрожжей»	144	96	40	-	48			
УП.03. Учебная практика	72						72	дз
Производственная практика (по профилю специальности),	216						216	дз
Всего:	432	96	40	-	48		388	Эк

### 3.2.Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Содержание	Объем часов	УО
<b>ПМ 05. Выполнение работ по профессии «Оператор выращивания дрожжей»</b>		
<b>МДК.05.01 Выполнение работ по профессии «Оператор выращивания дрожжей»</b>	<b>56+40</b>	
<i>Введение</i>		
<i>Содержание учебного материала</i>		
Основные вопросы, стоящие перед технологией производства дрожжей. История развития производства. Перспективы развития	2	1
<i>Самостоятельная работа</i>		
Составить презентации по теме урока	2	3
<b>Раздел 1 Характеристика дрожжей. Свойства, ассортимент и применение.</b>		
<i>Содержание учебного материала</i>		
1.Характеристика дрожжей	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>		
Составить таблицу по основным характеристикам дрожжей	1	3
<i>Содержание учебного материала</i>		
2.Свойства дрожжей	2	1
<i>Самостоятельная работа</i>		
Составить таблицу по свойствам дрожжей	1	3
<i>Содержание учебного материала</i>		
3. Ассортимент и применение дрожжей	2	1
<i>Самостоятельная работа</i>		
Выполнить рефераты по темам «Применение дрожжей»	1	3
<b>Раздел 2 Общая характеристика дрожжевых производств</b>		
<i>Содержание учебного материала</i>		
1.Производственная структура предприятия	2	1
<i>Самостоятельная работа</i>		
Составить схему производственной структуры предприятия	1	3
<i>Содержание учебного материала</i>		
2.Понятие, общая схема, назначение и взаимосвязь составных частей производственной структуры, краткая характеристика.	2	1
<i>Самостоятельная работа</i>		
Выполнить презентацию по разделу 2	2	3
<b>Раздел 3 Общие технологические и аппаратурные схемы производства дрожжей</b>		
<i>Содержание учебного материала</i>		
1. Технологические схемы производства дрожжей	2	1
<i>Самостоятельная работа</i>		
Проанализировать общие закономерности технологических схем	1	2

Содержание	Объем часов	УО
<b>Содержание учебного материала</b>		
2. Технологические режимы производства дрожжей. Факторы, влияющие на производство дрожжей	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить таблицу по режимам и факторам	2	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
3. Аппаратурное оформление производства дрожжей	2	2
<b>Практическая работа 1</b>		
Изучение устройства аппаратов, применяемых в производстве	4	2
<b>Раздел 4 Сырье дрожжевого производства</b>		
<b>Содержание учебного материала</b>		
1. Основные виды сырья, применяемого в производстве дрожжей. Классификация.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить таблицу по применяемому сырью	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
2. Характеристика, значение, требования к основным видам сырья.	2	2
<b>Практическая работа 2</b>		
Изучение основных видов сырья по нормативно-технической документации	4	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Выполнение индивидуально задания по составлению обоснования, применяемого сырья	2	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
3. Подготовка сырья к производству, транспортировка	2	2
<b>Контрольная работа по разделу 4</b>	2	2
<b>Раздел 5 Основные процессы дрожжевого производства</b>		
<b>Содержание учебного материала</b>		
1. Методы ведения основных процессов производства.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить таблицу по основным методам	1	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
2. Процессы производства : подготовка, дозирования, загрузка сырья.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать конструкцию оборудования для процессов подготовки, дозирования и загрузки	2	3
<b>Практическая работа 3</b>		
Изучение основных процессов производства с использованием нормативной документации	4	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
3. Процессы производства: подготовка питательных сред, ферментация	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать конструкцию оборудования для процессов подготовки сред и ферментации	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
4. Процессы производства: выделение биомассы, сушка	2	2



<i>Содержание</i>	<i>Объем часов</i>	<i>УО</i>
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>		
Проработать конструкцию оборудования для выделения биомассы и сушки	2	2
<b><i>Содержание учебного процесса</i></b>		
5. Использование отходов производства	2	2
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>		
Составить рефераты по темам «Использование отходов производства»	2	3
<b>Практическая работа 4</b>		
Изучение основных способов переработки отходов производства	4	3
<b>Раздел 6 Основное оборудование и аппаратурное оформление процессов</b>		
<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		
1. Назначение, классификация, устройство, применение оборудования.	2	2
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>		
Составить таблицу по применяемому оборудованию	2	3
<b>Практическая работа 5</b>		
Изучение устройства оборудования, применяемого в производстве дрожжей	4	2
<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		
2. Техническое обслуживание оборудования, его герметизация. Запорная арматура. Подготовка оборудования к работе, ремонту и прием из ремонта.	2	2
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>		
Составить конспект по вопросам герметизации оборудования	2	3
<b>Раздел 7 Заключительные операции в производстве дрожжей</b>		
<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		
1. Сортировка, фасовка и упаковка готовой продукции.	2	2
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>		
Подготовить реферат (презентацию) по видам сортировки, фасовки, упаковки	2	3
<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		
2. Требования к готовой продукции, подготовка упаковочного материала, требования к нему.	2	2
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>		
Проработать требования к упаковочным материалам	2	3
<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		
3. Аппаратурное оформление, устройство и обслуживание оборудования.	2	2
<b>Практическая работа 6</b>		
Изучение нормативной документации по готовой продукции	2	2
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>		
Составить перечень мероприятий при обслуживании оборудования	2	3
<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		
4. Ведение процесса. Способы контроля.	2	2
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>		
Проработать способы контроля	2	2

Содержание	Объем часов	УО
<b>Контрольная работа по разделам 5,6,7</b>	2	2
<b>Раздел 8 Контроль производства дрожжей</b>		
<i>Содержание учебного материала</i>		
1. Виды контроля, методы контроля технологического процесса, сырья и готовой продукции.	2	2
<b>Практическая работа 7</b>		
Изучение методов контроля состава сточных вод	4	2
<i>Самостоятельная работа</i>		
Составить таблицу по видам и методам контроля процесса, сырья и готовой продукции	2	3
<b>Практическая работа 8</b>		
Изучение методов контроля газовых выбросов производства	4	2
<i>Содержание учебного материала</i>		
2. Паспорт на готовую продукцию.	2	2
<b>Практическая работа 9</b>		
Оформление паспорта на готовую продукцию	4	2
<i>Содержание учебного материала</i>		
3. Методы контроля состава сточных вод, газовых выбросов производства.	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>		
Проработать виды загрязнения сточных вод и газовых выбросов дрожжевого производства	2	3
<i>Содержание учебного материала</i>		
4. Понятие об ОБУВ, ПДК. ОБУВ и ПДК в рабочей зоне: воде водоемов, воздухе и почве.	2	2
<b>Раздел 9 Безопасность труда и экологическая безопасность при производстве дрожжей</b>		
<i>Содержание учебного материала</i>		
1. Основные вопросы обеспечения безопасности в производстве дрожжей.	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>		
Составить презентацию по основным видам опасностей и обеспечению безопасности в производстве дрожжей	2	3
<i>Содержание учебного материала</i>		
2. Техника безопасности при производстве дрожжей.	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>		
Проработать основные положения по технике безопасности при производстве дрожжей		
<b>Практическая работа 10</b>	4	2
Изучение инструкций по технике безопасности		
<i>Содержание учебного материала</i>		
3. Экологическая безопасность при производстве дрожжей.	2	2
<b>Всего:</b>	<u>144</u>	

Содержание	Объем часов	УО
<b>УП.03. Учебная практика</b>	<b>72</b>	
1. Биотехнологические процессы производства пищевых продуктов, основанные на направленном регулировании свойств сырья и готовой продукции путем применения микроорганизмов и продуктов микробного синтеза, таких, как ферментные препараты, биологически активные вещества, пищевые многофункциональные и белоксодержащие препараты и т.п.;	6	
2. Технологии наиболее распространенных биотехнологических процессов;	12	
3. Основное технологическое оборудование и принципы его работы;	12	
4. Организация, планирование и управление действующим технологическим процессом и производством;	6	
5. Технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции;	6	
6. Стандарты и технические условия;	6	
7. Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, энергии;	6	
8. Виды брака и способы его предупреждения.	6	
9. Составление отчета по практике	6	
10. Дифференцированный зачет	6	
<b>Всего:</b>	<b>72</b>	
<b>УП.04. Производственная практика</b>	<b>216</b>	
1. Закрепление и углубление теоретических знаний по специальным дисциплинам и дисциплинам специализации путем практического изучения современных технологических процессов и оборудования, средств механизации и автоматизации производства, организации передовых методов работы, вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;	80	
2. Приобретение практических навыков выполнения технологических операций и обслуживания оборудования предприятий путем дублирования работы рабочих основных технологических специальностей.	100	
3. Получение допуска к самостоятельной работе и разряда рабочей профессии.	20	
4. Выполнение индивидуальных заданий во время практики	10	
<b>4. Дифференцированный зачет</b>	<b>6</b>	

Содержание	Объем часов	УО
<b>ВСЕГО</b>	<b>432</b>	

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия учебных кабинетов *технологического оборудования отрасли; подготовки к итоговой государственной аттестации.*

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

*Учебная доска, столы и стулья, плакаты и модели*

Технические средства обучения:

*ПК, мультимедиа система, экран.*

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную **производственную практику.**

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

- 1. Скиба Е.А. Технология производства дрожжей, 2010 -121 с.
- 2. Борисова С.В. Решетник З.М. Использование дрожжей в промышленности

**Дополнительные источники:**

- 1. Качмазов Г.С. Дрожжи бродильные
- 2. Плевко Е.А. Технология дрожжей, 1970
- 3. Сышхатова Н.И. Хлебопекарские дрожжи, 1980
- 4.Новаковская С.С. Шишатский Ю.И. Производство хлебопекарских дрожжей – справочник, 1990
- 5. ВНТП-02-92 Нормы технологического проектирования

**а. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению данного профессионального модуля должны предшествовать:

*учебные дисциплины:*

Процессы и аппараты биохимического производства

Теоретические основы химического производства

Основы биохимии и микробиологии

Основы обслуживания и эксплуатации оборудования биохимического производства

Основы производства биохимических препаратов

Охрана труда и техника безопасности

**б. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и осуществляющих руководство практикой:

иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины;

опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере ;

должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<i>Результаты (освоенные ПК и ОК)</i>		<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
ПК 2.1.	Подготавливать сырье и полупродукты	Работа со справочной и нормативно-технической документацией. Выполнение работ по подготовке сырья, выполнение определенных операций при проведении процессов	Тестирование; анализ отчетов по практике, выполнение курсовых и дипломных проектов
ПК 2.2.	Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.	Работа на рабочих местах	Экспертная оценка выполнения практических заданий и работ по профессии; Тестирование;
ПК 2.3.	Работать с биохимическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.	Знание и соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и промсанитарии, при выполнении работ на рабочем месте	Анализ отчетов по практике, выполнение и защита курсовых и дипломных проектов
ПК 2.4.	Рассчитывать технические показатели технологического процесса.	Умение составлять технологическую документацию для проведения работ	Зачет по практическим работам, защита курсовых и дипломных проектов

ПК 2.5.	Осуществлять контроль качества продукции	Умение работать с нормативной документацией при проведении процессов и оценке качества продукции	<i>Анализ отчетов по практике, выполнение и защита курсовых и дипломных проектов</i>
ПК 2.6.	Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.	Знание основных технологических процессов биохимического производства, основных видов брака, причин возникновения и мероприятий по его предупреждению.	<i>Анализ отчетов по практике, выполнение и защита курсовых и дипломных проектов</i>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Моделирование ситуации</i>
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации и выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования; Оценка эффективности и качества выполнения	<i>Тестирование; Экспертная оценка курсового проектирования Экспертная оценка квалификационного экзамена</i>
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования;	<i>Экспертная оценка выполнения практических заданий, курсового проектирования</i>
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск необходимой информации; Использование различных источников, включая электронные	<i>Экспертная оценка на практических занятиях</i>
ОК 6.	Работать в коллективе и	Взаимодействие с	<i>Экспертная оценка</i>

	команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения	на практических занятиях; Анализ отзывов о прохождении практики; Тестирование
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Анализ инноваций в области профессионального и личностного развития	Экспертная оценка защиты курсовых проектов
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в области организации и выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования;	Экспертная оценка защиты курсовых проектов; Анализ отзывов о прохождении практики;
ОК 10	Обеспечивать соблюдение правил и требований технической, промышленной и экологической безопасности.	Выполнение заданий при курсовом и дипломном проектировании по вопросам промышленной безопасности и экологии	Оценка защиты курсовых и дипломных проектов
ОК 11	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация возможности применения полученных знаний при выполнении воинской обязанности	Моделирование ситуации