

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Колледж
(на правах факультета непрерывного профессионального образования)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03
ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ СЫРЬЯ,
ПОЛУФАБРИКАТОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ПРОЦЕССЕ
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Специальность
19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Квалификация
техник-технолог

Форма обучения
Очная

Санкт-Петербург
2023

Автор
преподаватель _____ Булавенко И.О.
(подпись)

Рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа (на правах факультета непрерывного профессионального образования) от 31.03. 2023 г., протокол № 5.

Председатель педагогического _____ Челей Т.М.
совета (подпись)

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии колледжа от 23.03. 2023 г., протокол № 5 .

Председатель УМК _____ Сагидулина Г.В.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой _____ Борош Н.А.
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы	
профессионального модуля.....	4
2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	7
3 Структура и содержание профессионального модуля	9
4 Условия реализации профессионального модуля	14
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт в:

- подготовки рабочего места, средств измерения, приборов, лабораторного оборудования, химической посуды и инструментов, необходимых для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, подготовка расходных материалов, в том числе жидких, твердых, газообразных проб, растворов заданной концентрации, реактивов и питательных сред, технического обслуживания испытательного оборудования для лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, осуществления безопасного хранения, применения и транспортировки реактивов, материалов, ядовитых и огнеопасных веществ, проведения учета и своевременной инвентаризации по всем операциям, связанным с приходом, движением и расходом реактивов, материалов, инструментов, оборудования, средств индивидуальной защиты,

- отбора проб по технологическому циклу в пищевой организации для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, проведения микробиологического и химико-бактериологического анализа, спектральных, полярографических и пробирных анализов, химических и физико-химических анализов, органолептических исследований, расчетов, оценки и документирования результатов лабораторных исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья путем составления учетно-отчетной документации.

уметь:

пользоваться основным и вспомогательным лабораторным оборудованием, химической посудой, осуществлять мытье, сушку и стерилизацию химической посуды, готовить реактивы и растворы заданной

концентрации, питательные среды заданного состава, отбирать средства измерения, приборы, лабораторное оборудование, химическую посуду и инструменты, необходимые для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, отбирать пробы сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов, настраивать лабораторное оборудование и производить калибровку мерной посуды, соблюдать требования охраны труда при работе с химическими веществами и испытательным оборудованием, подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения лабораторного исследования, составлять заявки на лабораторную посуду, реактивы и материалы, вести и составлять необходимую документацию по подготовке лабораторного оборудования и расходных материалов

осуществлять отбор, прием, маркировку, учет проб по технологическому циклу в пищевой организации, готовить индикаторные среды, проводить лабораторные исследования в соответствии с регламентами, подбирать и применять необходимое лабораторное оборудование, представлять данные проведенных лабораторных исследований, анализировать состояние специализированного оборудования, рабочие растворы на соответствие требованиям нормативно-технической документации, подготавливать посевной материал для лабораторных исследований, культивировать микроорганизмы для лабораторных исследований, утилизировать микробиологические отходы лабораторных исследований, проводить спектральные, полярографические и пробирные анализы, осуществлять химический и физико-химический анализ, производить сравнительный анализ качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, производить статистическую оценку основных метрологических характеристик и получаемых результатов, применять в процессе лабораторных исследований спецодежду и средства индивидуальной защиты, вести и составлять необходимую документацию в процессе и по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья,

знать:

требования к рабочему месту по проведению исследований, правила подготовки к работе основного и вспомогательного лабораторного оборудования, правила работы с химической посудой, реактивами, материалами и лабораторным оборудованием, правила хранения химических реактивов, проб в соответствии со стандартами, способы мытья и дезинфекции химической посуды, виды, назначение и устройство лабораторного оборудования, способы приготовления растворов и методы их расчетов, способы определения концентрации растворов, правила подготовки проб для проведения лабораторных исследований, методы проведения испытаний образцов сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов, требования охраны труда в химической и микробиологической лаборатории, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация, регламентирующие вопросы и методы лабораторного исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, документооборот при проведении лабораторных исследований, способы приготовления калибровочных растворов, назначение и классификация химической посуды, требования к химической посуде, средства и способы мытья химической посуды, виды, назначение и устройство лабораторного оборудования, правила сборки, подготовки к работе лабораторных установок, свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам, правила обращения с реактивами и их хранения, методики приготовления растворов различных концентраций, назначение, виды, способы и техника выполнения пробоотбора, технологический процесс приготовления питательных сред, методика проведения полярографических, спектральных и пробирных анализов, назначение, классификация химико-аналитических лабораторий, требования к химико-аналитическим лабораториям, нормативно-техническая документация по выполнению исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, технология проведения качественного и количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами, методы расчета результатов проведения лабораторного анализа, правила оформления лабораторных журналов и протоколов анализа, требования охраны труда в химической и микробиологической лаборатории, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования в процессе производства продуктов питания из растительного сырья.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего – 680 часов, в том числе:

в форме практической подготовки – 396 ч.;

Практики, в том числе:

- учебная практика – 3 недели, 108 часов;

- производственная практика – 8 недель, 288 часов.

Консультация – 2 ч.

Промежуточная аттестация – 6 ч.,

в форме:

дифференцированного зачета по МДК.03.01 в 8 семестре;

дифференцированного зачета по МДК.03.02 в 8 семестре;

экзамена по модулю ПМ.03 в 8 семестре.

2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья», соответствующие ему профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

Код	Наименование компетенции
ПК 3.1	Проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
ПК 3.2	Проводить лабораторные исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

3 Структура и содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Сумм учебная нагрузка, ч.	в т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля								
				Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа, ч.
				Обучение по МДК				Практики		Консультации, ч		
				Всего, часов	в т.ч.			Учебная	Производственная			
Промежуточная аттестация, ч.	Лекции, ч.	лабораторные и практические занятия, ч.	курсовая работа (проект), ч.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОК 01; ОК 09; ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 16	МДК.03.01 Производственно-технологический контроль	164	-	152		52	98	-	72	-	2	12
ОК 01; ОК 09; ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 16	МДК.03.02 Контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	114	-	114		34	80		36			-
ОК 1, 2, 9 ПК 1.1-1.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 16	Учебная практика	108	108								-	-
ОК 1, 2, 9 ПК 1.1-1.3 ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 16	Производственная практика	288	288							288	-	-
	Консультация	2									-	
	Экзамен по модулю	6	-		6						-	
	Всего:	680	396	266	6	86	178	-	108	288	2	12

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
ПМ.03 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья		680 / 396
Тема 1.1. Введение. Законы и нормативные документы контроля качества и безопасности продукции	Лекции	8
	1. Организация производственно-технологического контроля на предприятиях отрасли. Государственный надзор	8
	Практические занятия	12
	1. Производственно-технологический контроль на предприятиях отрасли	12
Тема 1.2. Производственно-технологический контроль. Входной контроль и текущий контроль качества сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции	Лекции	24
	1. Порядок отбора средних проб сырья при входном, текущем контроле и подготовка их для лабораторного анализа.	4
	2. Порядок отбора средних проб полупродуктов и продуктов при текущем и конечном контроле и подготовка их для лабораторного анализа	4
	3. Программа производственно-технологического контроля производства.	4
	4. Характеристика производства, контроль безопасности и качества сырья, вспомогательных материалов, готового продукта.	4
	5. Технологическая схема производства продукта.	4

	6. Пооперационный производственный контроль. Составление схемы технологического контроля.	4
	Практические занятия	40
	1. Порядок отбора средних проб сырья при входном, текущем контроле и подготовка их для лабораторного анализа.	8
	2. Порядок отбора средних проб полупродуктов и продуктов при текущем и конечном контроле и подготовка их для лабораторного анализа	8
	3. Методы анализа, контроль безопасности и качества сырья, вспомогательных материалов, готовых продуктов.	12
	4. Пооперационный производственный контроль. Составление схемы технологического контроля.	12
Тема 1.3. Организация и основные задачи производственных лабораторий. Разработка нормативных и ведение производственных документов по производственно-технологическому контролю	Лекции	12
	1. Технологические и производственные лаборатории, их функции и задачи. Организация производственных лабораторий, права и обязанности в осуществлении производственного, входного, текущего контроля качества сырья и вспомогательных материалов.	6
	2. Разработка и утверждение технических условий, рецептур, технологических инструкций. Введение производственных и лабораторных журналов по контролю качества и безопасности сырья и продукта.	6
	Практические занятия	24
	1. Технологические и производственные лаборатории, их функции и задачи. Организация производственных лабораторий, права и обязанности в осуществлении производственного, входного, текущего контроля качества сырья и вспомогательных материалов.	12
	2. Разработка и утверждение технических условий, рецептур, технологических инструкций. Введение производственных и лабораторных журналов по контролю качества и безопасности сырья и продукта.	12
Тема 1.4. Физико-химические методы исследования	Лекции	8
	1. Физико-химические методы исследования.	4
	2. Ответность при производственно-технологическом контроле. Формы журналов правила заполнения	4

	Практические занятия	22
	1. Определение физико-химических показателей качества	12
	2. Заполнение отчетности при производственно-технологическом контроле	10
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		12
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка докладов, презентаций		
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Осуществление процесса контроля качества поступающего сырья 2. Осуществление процесса контроля качества полуфабрикатов 3. Осуществление процесса контроля качества готовых изделий		72
МДК 03.02 Контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции		80 / 60
Тема 1.1. Контроль качества продукции	Лекции	16
	1. Контроль качества продукции	4
	2. Испытательные лаборатории для предприятий	4
	3. Правила отбора проб	4
	4. Методы контроля качества	4
	Практические занятия	32
	1. Правила отбора проб	16
	2. Методы контроля качества	16
Тема 1.2. Требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Лекции	18
	1. Требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	6
	2. Контроль качества полуфабрикатов, готовых изделий, напитков	6
	3. Идентификация и фальсификация сырья и продукции	6
	Практические занятия	48

	1. Контроль качества основного сырья	12
	2. Контроль качества дополнительного сырья	12
	3. Контроль качества полуфабрикатов	12
	4. Оценка качества готовых изделий	12
Учебная практика раздела №2		
Виды работ		
1. Осуществление процесса контроля качества поступающего сырья		36
2. Осуществление процесса контроля качества полуфабрикатов		
3. Осуществление процесса контроля качества готовых изделий		
Производственная практика		
Виды работ		
1. Контроль соблюдения требований к сырью при производстве		288
2. Организация и осуществление технологического процесса изготовления полуфабрикатов		
3. Организация и осуществление технологического процесса		
4. Работа в производственно-технологической лаборатории		
Консультация		2
Экзамен по модулю		6
Всего		560 / 396

4 Условия реализации профессионального модуля

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинетов «Технологии изготовления хлебобулочных изделий» и лабораторий «Автоматизации технологических процессов», «Микробиологии, санитарии и гигиены», «Контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции», учебной пекарни.

Учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы обучающихся, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, технические средства обучения: проектор Canon LV0S1, экран для проектора DINON Tripod TRV200"

Оборудование учебного кабинета «Технологии изготовления хлебобулочных изделий»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели отраслевого оборудования;
- учебные фильмы.

Оборудование учебной пекарни:

- рабочие места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- электронные весы, прибор для измерения влажности теста, производственный инвентарь, тестомесильная машина, печь, термостат, разделочный стол.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Веселовский, С. Ю. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Ю. Веселовский, В. А. Агольцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15131-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519901> (дата обращения: 16.05.2023).

2. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве. Эмерджентные зоонозы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Куликовский, З. Ю. Хапцев, Д. А. Макаров, А. А. Комаров.

— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12489-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517391> (дата обращения: 16.05.2023).

Дополнительные источники:

1. Чижикова, О. Г. Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий : учебник для среднего профессионального образования / О. Г. Чижикова, Л. О. Коршенко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15863-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510044> (дата обращения: 12.07.2023)..

2. Щеколдина, Т. В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья : учебное пособие для спо — Санкт-Петербург : Лань, 2020 <https://reader.lanbook.com/book/147355#1>.

Интернет-ресурсы

1. Агрономический портал Растениеводство, земледелие. Форма доступа: <http://agronomy.ru>.

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru> Агропоиск.

3. Информационный портал Эффективное сельское хозяйство. Форма доступа: <http://www.nbchr.ru/virt5/page13.htm>

4. Библиотека сельскохозяйственной литературы. Форма доступа: <http://www.pravya.ru/praktikum-po-zemledeliyu/index.php>

5. Электронная энциклопедия сельского хозяйства. Форма доступа: http://encdic.com/enc_selhoz/Mehanizacija-selskogo-hozjastva-1970.html.

6. <https://agroru.com> – агропортал. Сельское хозяйство в России.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного профессионального модуля должны предшествовать учебные дисциплины ОП.01 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве.

Обязательным условием допуска к производственной практике является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях,

в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 13 Сельское хозяйство (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 13 Сельское хозяйство, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 13 Сельское хозяйство, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	Выполнение работ по для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции по производству хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий в соответствии с действующими требованиями нормативно-технических документов	Оценка выполнения работ на практических занятиях, на учебной и производственной практиках, выполнения работ на экзамене по модулю
ПК 3.2 Проводить лабораторные исследования	Выполнение лабораторных исследований качества и	Оценка выполнения работ на практических занятиях,

качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции хлебобулочных и мучных кондитерских изделий	на учебной и производственной практиках, выполнения работ на экзамене по модулю
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор методов и способов выполнения работ по производству хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий на автоматизированных технологических линиях	Оценка эффективности и качества выполнения задач выполнения задач.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использование эксплуатационной и технической документации при выполнении технологических операций по производству хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий на автоматизированных технологических линиях	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля