

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
18 ноября 2022 г. № 442

**Об утверждении образовательного стандарта среднего
специального образования по специальности 5-04-0711-10**

На основании части первой пункта 3 статьи 185 Кодекса Республики Беларусь об образовании Министерство образования Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 5-04-0711-10 «Производство биотехнологической продукции» (прилагается).

2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Министр

А.И.Иванец

СОГЛАСОВАНО

Белорусский государственный
концерн пищевой промышленности
«Белгоспищепром»

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
18.11.2022 № 442

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
Специальность 5-04-0711-10
ПРОИЗВОДСТВО БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ
Квалификация
ТЕХНИК-БИОТЕХНОЛОГ

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ
Спецыйальнасць 5-04-0711-10
ВЫТВОРЧАСЦЬ БІЯТЭХНАЛАГІЧНАЙ ПРАДУКЦЫІ
Кваліфікацыя
ТЭХНІК-БІЯТЭХНОЛАГ

SECONDARY SPECIAL EDUCATION
Speciality 5-04-0711-10
PRODUCTION OF BIOTECHNOLOGICAL PRODUCTS
Qualification
TECHNICAL-BIOTECHNOLOGIST

ГЛАВА 1
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 5-04-0711-10 «Производство биотехнологической продукции» (далее – образовательный стандарт) устанавливает требования к:

срокам получения среднего специального образования;
результатам освоения содержания образовательных программ среднего специального образования;

содержанию учебно-программной документации образовательных программ среднего специального образования;
итоговой аттестации;
присваиваемой квалификации.

Настоящий образовательный стандарт применяется при разработке учебно-программной документации по специальности 5-04-0711-10 «Производство биотехнологической продукции» и обязателен для применения во всех учреждениях образования, которым в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность при реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием по специальности 5-04-0711-10 «Производство биотехнологической продукции» (далее, если не установлено иное, – образовательная программа среднего специального образования).

2. В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на:

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности» (далее – ОКРБ 005);

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2022 «Специальности и квалификации» (далее – ОКРБ 011);

СТБ ISO 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (далее – СТБ ISO 9000);

ГОСТ 17527-2020 Упаковка. Термины и определения (далее – ГОСТ 17527);

ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий (далее – ГОСТ 3.1109);

Санитарные нормы и правила «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля при производстве, реализации, хранении, транспортировке продовольственного сырья и (или) пищевых продуктов», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 марта 2012 г. № 32 (далее – СНП 32);

Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Государственная санитарно-гигиеническая экспертиза сроков годности (хранения) и условий хранения продовольственного сырья и пищевых продуктов, отличающихся от установленных в действующих технических нормативных правовых актах в области технического нормирования и стандартизации», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 сентября 2010 г. № 119 (далее – СНП 119);

Санитарные нормы и правила «Требования для организаций, осуществляющих производство пищевой продукции», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21 октября 2015 г. № 103 (далее – СНП 103);

выпуск 1 Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, утвержденный постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 30 марта 2004 г. № 33 (далее – выпуск 1 ЕТКС);

выпуск 29 Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, утвержденный постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 30 декабря 1999 г. № 158 (далее – выпуск 29 ЕТКС);

выпуск 48 Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, утвержденный постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 30 ноября 1998 г. № 99 (далее – выпуск 48 ЕТКС);

выпуск 49 Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, утвержденный постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 30 ноября 1998 г. № 99 (далее – выпуск 49 ЕТКС);

выпуск 51 Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, утвержденный постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 25 ноября 2003 г. № 146 (далее – выпуск 51 ЕТКС).

3. В настоящем образовательном стандарте применяются термины, определенные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, Декрете Президента Республики

Беларусь от 23 ноября 2017 г. № 7 «О развитии предпринимательства», Законе Республики Беларусь от 29 июня 2003 г. № 217-З «О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека», Законе Республики Беларусь от 9 ноября 2018 г. № 144-З «О производстве и обращении органической продукции», а также следующие термины с соответствующими определениями:

аппарат – прибор, техническое устройство, приспособление;

биотехнология – область науки и техники, охватывающая переработку сырьевых ресурсов биологического происхождения с использованием микроорганизмов и культур клеток растений и животных для получения биоэнергоносителей, ферментов, витаминов, продуктов брожения, эфирных масел, жиров и иных видов продукции технического, пищевого и парфюмерно-косметического назначения;

биотехнологическая продукция – продукция, получение которой требует использования одной или более биотехнологических методик, включая интеллектуальные результаты, полученные в результате биотехнологических исследований и разработок;

вид (подвид) профессиональной деятельности – вид (подвид) трудовой деятельности, определяемый специальностью, квалификацией;

компетентность – способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов (СТБ ISO 9000);

объект профессиональной деятельности – совокупность процессов, предметов, явлений, на которые направлена профессиональная деятельность специалиста;

профессиональные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту и отражающие его способность решать общие задачи профессиональной деятельности в соответствии с полученной специальностью;

специальность – комплекс или последовательность видов образовательной деятельности, спланированной и организованной для достижения целей обучения в течение непрерывного (продолжительного) периода времени и включения выпускника учреждения образования в определенные виды экономической деятельности на основе полученной квалификации (ОКРБ 011);

технологическое оборудование – средства технологического оснащения, в которых для выполнения определенной части технологического процесса размещают материалы или заготовки, средства воздействия на них, а также технологическая оснастка (ГОСТ 3.1109);

требование – потребность или ожидание, которое устанавливается, обычно предполагается или является обязательным (СТБ ISO 9000);

универсальные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту со средним специальным образованием и отражающие его способность применять базовые общекультурные знания и умения, а также социально-личностные качества, соответствующие запросам государства и общества;

упаковка – изделие, предназначенное для размещения, защиты, перемещения, доставки, хранения, транспортирования и демонстрации товаров (сырья и готовой продукции), используемое как производителем, пользователем или потребителем, так и переработчиком, сборщиком или иным посредником (ГОСТ 17527).

4. В соответствии с ОКРБ 011 специальность 5-04-0711-10 «Производство биотехнологической продукции» (далее – специальность) относится к профилю образования «07. Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли», направлению образования «071. Инженерия и инженерное дело», группе специальностей «0711. Химическая инженерия и процессы, технологии в области охраны окружающей среды».

5. Образовательный процесс, организованный в целях освоения обучающимися содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации специалиста «Техник-биотехнолог» и не менее одной профессии рабочего в соответствии с выпуском 1 ЕТКС, выпуском 29 ЕТКС, выпуском 48 ЕТКС, выпуском 49 ЕТКС, выпуском 51 ЕТКС.

ГЛАВА 2

ТРЕБОВАНИЯ К СРОКАМ ПОЛУЧЕНИЯ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

6. Образовательная программа среднего специального образования реализуется в очной (дневной, вечерней), заочной формах получения образования.

7. Срок получения среднего специального образования по специальности в дневной форме получения образования составляет:

на основе общего базового образования – 3 года 6 месяцев;

на основе общего среднего образования – 2 года 6 месяцев;

на основе профессионально-технического образования с общим средним образованием – от одного года до трех лет.

8. Сроки получения среднего специального образования при освоении содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием и предусматривающей повышенный уровень изучения учебных предметов, модулей, прохождения практики, среднего специального образования в вечерней, заочной формах получения образования определяются сроком получения среднего специального образования в дневной форме получения образования и увеличиваются не более чем на один год.

9. Прием (зачисление) лиц для получения среднего специального образования осуществляется в порядке, регулируемом Правилами приема лиц для получения среднего специального образования, утвержденными Указом Президента Республики Беларусь от 27 января 2022 г. № 23.

Требования к вступительным испытаниям устанавливаются в соответствии с Правилами приема лиц для получения среднего специального образования.

ГЛАВА 3

ТРЕБОВАНИЯ К ПРИСВАИВАЕМОЙ КВАЛИФИКАЦИИ И РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

10. Основными видами (подвидами) профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием по специальности (далее – специалист) в соответствии с ОКРБ 005 являются:

7211 Научные исследования и разработки в области биотехнологий;

10620 Производство крахмала и продуктов из крахмала;

10892 Производство дрожжей;

1102 Производство виноградного вина;

1103 Производство сидра и прочих плодовых вин;

1105 Производство пива;

20141 Производство этилового спирта.

11. Объектами профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием по специальности являются:

продовольственное сырье, субстраты, материалы, микроорганизмы;

технологические процессы производства биотехнологической продукции;

нормативные правовые акты (далее – НПА), технические нормативные правовые акты (далее – ТНПА), технологическая документация, регламентирующие производство биотехнологической продукции.

12. Требования к результатам освоения содержания образовательной программы среднего специального образования включают формируемые компетенции обучающихся.

13. Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (далее – УК):

УК-1. Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу мировоззренческих и психолого-педагогических проблем в сфере межличностных отношений и профессиональной деятельности;

УК-2. Владеть знаниями об истории становления и развития белорусской государственности;

УК-3. Анализировать основные категории, понятия и достижения, характеризующие уровень исторического развития правовой культуры;

УК-4. Соблюдать права и обязанности гражданина, обращаться к актам законодательства в различных жизненных ситуациях, организовывать и участвовать в общественно значимой деятельности;

УК-5. Владеть принципами и методами деловых коммуникаций, анализировать конфликтные ситуации;

УК-6. Владеть базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и белорусском языках, для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия и профессиональных задач;

УК-7. Владеть базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для формирования профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции в сфере профессионального общения;

УК-8. Соблюдать нормы здорового образа жизни, выполнять требования, предъявляемые к гражданину в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

УК-9. Соблюдать требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды;

УК-10. Использовать базовые программные решения и глобальную компьютерную сеть Интернет в профессиональных целях на основе оценки достоверности информации, применять цифровые технологии для создания и представления информации;

УК-11. Участвовать в разработке и реализации бизнес-плана организации, уметь находить возможности для профессионального развития.

14. В рамках выполнения трудовых функций выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее – ПК):

ПК-1. Анализировать наиболее общие философские проблемы бытия, познания, ценностей и смысла жизни как основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

ПК-2. Применять НПА, ТНПА, регламентирующие профессиональную деятельность, и анализировать акты законодательства в соответствующих правоотношениях;

ПК-3. Владеть навыками деловых коммуникаций, соблюдать условия для формирования благоприятного морально-психологического климата в коллективе;

ПК-4. Использовать языковые средства русского и белорусского языков в практической деятельности;

ПК-5. Использовать коммуникативные умения (восприятие и понимание речи на слух, говорение, чтение, письмо) на иностранном языке в сфере профессионального общения;

ПК-6. Соблюдать законодательство в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, меры безопасности в быту и повседневной трудовой деятельности;

ПК-7. Соблюдать требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды;

ПК-8. Характеризовать организационно-правовые формы организаций, участвовать в организации расчетов показателей эффективности использования основных средств, оборотных средств и трудовых ресурсов организации;

ПК-9. Владеть понятиями нормирования и обеспечения рационального и эффективного использования трудовых, финансовых и материальных ресурсов, основных и оборотных средств;

ПК-10. Применять основные понятия рыночной экономики, предпринимательской деятельности, маркетинга, характеризовать структуру себестоимости и порядок ценообразования продукции;

- ПК-11. Соблюдать порядок ведения учета и отчетности;
- ПК-12. Владеть правилами проектирования, построения и чтения чертежей, составления спецификации в соответствии с требованиями ТНПА;
- ПК-13. Владеть основами электротехники и электроники, принципами работы электрических машин, контрольно-измерительных приборов и уметь выполнять электрические измерения;
- ПК-14. Читать и оформлять чертежи и технологические схемы производства продукции в соответствии с требованиями ТНПА;
- ПК-15. Использовать контрольно-измерительные приборы, средства автоматики, информационные технологии для управления технологическим процессом по выпуску биотехнологической продукции;
- ПК-16. Участвовать в разработке и оформлении технологической документации;
- ПК-17. Участвовать в подборе технологического оборудования для производства биотехнологической продукции;
- ПК-18. Выбирать и обосновывать параметры технологического процесса биотехнологической продукции для получения конечного продукта с заданными свойствами;
- ПК-19. Рассчитывать количество сырья, материалов, вспомогательных реагентов и готовой продукции;
- ПК-20. Соблюдать правила приемки сырья, материалов, вспомогательных реагентов по количеству и качеству, обеспечивать технологию их хранения в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями (СНП 119);
- ПК-21. Характеризовать конструктивные особенности и принципы работы технологического оборудования биотехнологических производств, эксплуатировать технологическое оборудование;
- ПК-22. Осуществлять приемку и пуск оборудования и отдельных аппаратов после ремонта;
- ПК-23. Пользоваться НПА, ТНПА, регламентирующими профессиональную деятельность;
- ПК-24. Применять методы и средства аналитического контроля сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции на всех этапах технологического процесса производства биотехнологической продукции;
- ПК-25. Эксплуатировать и обслуживать оборудование химико-аналитических лабораторий при осуществлении аналитического контроля сырья, полуфабрикатов, готовой продукции;
- ПК-26. Использовать НПА и ТНПА, регламентирующие область технического нормирования, стандартизации и контроль качества продукции;
- ПК-27. Организовывать и контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции;
- ПК-28. Участвовать в разработке схем производственного контроля технологического процесса производства биотехнологической продукции;
- ПК-29. Использовать современные информационные технологии, автоматизированные системы управления, средства вычислительной техники и телекоммуникаций для решения производственных задач;
- ПК-30. Участвовать в проведении внутреннего контроля результатов производственной деятельности, выявлении причин возникновения несоответствия качества и дефектов продукции, разработке мероприятий по их предупреждению;
- ПК-31. Использовать безотходные и ресурсосберегающие технологии;
- ПК-32. Применять методы и способы снижения материалоемкости, энергоемкости и трудоемкости производства;
- ПК-33. Утилизировать отходы производства биотехнологической продукции в соответствии с требованиями ТНПА;
- ПК-34. Соблюдать сроки и условия хранения биотехнологической продукции;
- ПК-35. Принимать участие в проведении экспериментальной работы по внедрению в производство новых видов сырья, вспомогательных материалов, штаммов микроорганизмов;

ПК-36. Соблюдать санитарно-эпидемиологические требования, требования гигиенических нормативов, предъявляемые к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов, материалов при производстве и реализации биотехнологической продукции (СНП 32);

ПК-37. Контролировать соблюдение производственным и обслуживающим персоналом санитарно-эпидемиологических требований, требований гигиенических нормативов, предъявляемых к объектам биотехнологических производств, и правил личной гигиены (СНП 103);

ПК-38. Руководствоваться в профессиональной деятельности НПА, ТНПА, технологической документацией в биотехнологии;

ПК-39. Участвовать в процессе создания и внедрения в производство новой продукции биотехнологических производств;

ПК-40. Участвовать в организации сырьевого и материально-технического снабжения подразделений биотехнологических производств;

ПК-41. Участвовать в разработке мероприятий, направленных на обеспечение безопасности технологических процессов производства биотехнологической продукции для жизни и здоровья населения Республики Беларусь;

ПК-42. Ориентироваться в направлениях инновационной и инвестиционной деятельности в сфере биотехнологии;

ПК-43. Ориентироваться в структуре управления объектами биотехнологических производств;

ПК-44. Участвовать в организации подготовки и переподготовки, повышения квалификации производственного и обслуживающего персонала;

ПК-45. Ориентироваться в системах и формах оплаты труда на объектах биотехнологических производств;

ПК-46. Соблюдать законодательство о труде;

ПК-47. Выполнять конструктивные расчеты основных аппаратов, производить их подбор в соответствии с технологическими схемами производства биотехнологической продукции;

ПК-48. Участвовать в разработке процессов биосинтеза, выделения и очистки ферментов, белков, физиологически активных пептидов и вторичных метаболитов, биологически активных соединений для сельского хозяйства;

ПК-49. Участвовать в разработке бактериальных и ферментных препаратов для улучшения качества и интенсификации технологических процессов изготовления пищевых продуктов;

ПК-50. Получать опытные образцы биотехнологической продукции по разработанным методикам и технологическим регламентам;

ПК-51. Участвовать в испытаниях новой продукции;

ПК-52. Выбирать средства автоматизации технологических процессов;

ПК-53. Выполнять работу по одной или нескольким профессиям рабочего в соответствии с выпуском 1 ЕТКС, выпуском 29 ЕТКС, выпуском 48 ЕТКС, выпуском 49 ЕТКС, выпуском 51 ЕТКС;

ПК-54. Рассчитывать расход неорганических веществ для проведения различных биотехнологических процессов;

ПК-55. Проводить синтез органических, неорганических веществ, используемых в биотехнологических производствах;

ПК-56. Определять количественный и качественный состав органических веществ на основе их молекулярной формулы;

ПК-57. Управлять химическими реакциями, протекающими при изготовлении биотехнологической продукции;

ПК-58. Выбирать лабораторную посуду, приборы для проведения аналитических исследований;

ПК-59. Готовить химические реактивы;

ПК-60. Получать коллоидные системы, эмульсии, используемые при производстве биотехнологической продукции.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

15. Образовательная программа среднего специального образования включает совокупность документации, регламентирующей образовательный процесс, и требования к условиям, необходимым для получения в соответствии с ожидаемыми результатами определенного уровня основного образования.

16. Образовательный процесс может быть организован посредством сетевой формы взаимодействия.

17. Для реализации образовательной программы среднего специального образования на основе настоящего образовательного стандарта разрабатывается учебно-программная документация, включающая:

примерный учебный план по специальности;

примерные учебные программы по учебным предметам, модулям, практике.

18. Порядок организации разработки и утверждения учебно-программной документации установлен Кодексом Республики Беларусь об образовании.

19. Количество учебных часов на проведение факультативных занятий, консультаций определяется из расчета 2 учебных часа в неделю на период теоретического обучения.

20. На проведение итоговой аттестации отводится 2 недели.

21. Наименования учебных предметов общеобразовательного компонента, минимальное количество учебных часов, отводимых на их изучение, теоретические, лабораторные и практические занятия определяются Министерством образования.

22. Перечень компонентов примерного учебного плана по специальности приводится в таблице 1.

Таблица 1

Наименования компонентов	Примерное распределение учебных часов для получения образования на основе	
	общего базового образования	общего среднего образования
1. Общеобразовательный компонент	1801–1815	325–339
2. Государственный компонент	3228	3228
3. Компонент учреждения образования	227–704	227–704
Итого	5256–5747	3780–4271

23. Изучение учебных предметов, модулей государственного компонента примерного учебного плана по специальности создает условия для получения УК и ПК.

24. Наименования модулей, учебных предметов, практики и коды формируемых компетенций приводятся в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименования модулей, учебных предметов, практики	Коды формируемых компетенций
1	Модуль «Коммуникативная культура»	
1.1	История белорусской государственности	УК-1-3, ПК-1
1.2	Основы права	УК-4, ПК-2, 46
1.3	Деловые коммуникации	УК-5, ПК-3
1.4	Белорусский язык (профессиональная лексика)	УК-6, ПК-4
1.5	Иностранный язык (профессиональная лексика)	УК-7, ПК-5
2	Модуль «Безопасность жизнедеятельности»	
2.1	Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	УК-8, ПК-6
2.2	Охрана труда	УК-9, ПК-2, 7
2.3	Основы промышленной экологии и энергосбережение	УК-9, ПК-6-7, 33

3	Модуль «Экономика, организация и управление производством»	
3.1	Организация производства	УК-11, ПК-8-9, 27, 42-43
3.2	Основы экономики организации и предпринимательской деятельности	УК-11, ПК-8-10, 42-43, 45
3.3	Основы маркетинга	УК-11, ПК-10
3.4	Основы учета и отчетности	ПК-11, 40
4	Модуль «Общетехнический»	
4.1	Основы инженерной графики	УК-10, ПК-12, 14
4.2	Электротехника с основами электроники	ПК-7, 13
4.3	Подъемно-транспортное оборудование	ПК-17, 21, 22
4.4	Автоматизация биотехнологических производств	ПК-15, 29, 52
5	Модуль «Химический»	
5.1	Неорганическая химия	ПК-7, 39, 41, 54-55
5.2	Органическая химия	ПК-23-25, 39, 55-57
5.3	Аналитическая химия	ПК-7, 23, 25, 31, 39, 58-59
5.4	Физическая и коллоидная химия	ПК-24-25, 27, 60
6	Модуль «Биохимический»	
6.1	Биохимия	ПК-35-38, 48-51
6.2	Микробиология биотехнологических производств	ПК-35-38, 48-51
6.3	Основы биотехнологии	ПК-14, 17-18, 35-38, 49
7	Модуль «Производственно-технологический контроль»	
7.1	Стандартизация, метрология и сертификация	ПК-26, 38, 47
7.2	Контроль качества продукции биотехнологических производств	ПК-23-25, 27-28, 30, 38-39, 47
8	Модуль «Биотехнологический»	
8.1	Процессы и аппараты в биотехнологии	ПК-7, 17, 47
8.2	Сырье и материалы биотехнологических производств	ПК-2, 19-20, 34, 36, 40
8.3	Пищевая биотехнология	ПК-2, 7, 14, 16, 18-19, 28, 30, 38, 47, 50-51
8.4	Технология микробного синтеза	ПК-7, 14, 16, 18-19, 28, 30, 38, 49-51
8.5	Оборудование биотехнологических производств	ПК-7, 17, 21-22, 30
8.6	Упаковка продукции биотехнологических производств	ПК-19, 26, 38
9	Модуль «Информационные технологии»	
9.1	Информационные технологии	УК-10, ПК-29
10	Модуль «Производственная практика»	
10.1	Технологическая	УК-1-11, ПК-1-60
10.2	Преддипломная	УК-1-11, ПК-1-60

Требования к присваиваемой квалификации (требования к знаниям и умениям) определяются примерными учебными программами.

ГЛАВА 5 ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

25. Итоговая аттестация проводится при завершении освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования с целью определения соответствия их компетентности требованиям настоящего образовательного стандарта.

26. Итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена по специальности.

27. Порядок проведения итоговой аттестации при освоении содержания образовательной программы среднего специального образования определяется Правилами проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования, утвержденными постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 23 августа 2022 г. № 282.

28. По результатам итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация «Техник-биотехнолог» и выдается диплом о среднем специальном образовании установленного образца.