

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора

_____ А.А. Артемьев

«___» _____ 2025 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИСТА СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

Специальность 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности

На базе основного общего образования

ФГОС СПО по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности, утвержден приказом Минпросвещения России от 13.09.2022 г. № 825

Квалификация - Техник-технолог

Профессиональные стандарты: 22.004 «Специалист в области биотехнологий продуктов питания»

Срок освоения программы специалиста среднего звена в очной форме обучения – 3 года 10 месяцев

Одобрено и утверждено

на заседании Ученого совета ТвГТУ

протокол №__ от «__» _____ 2025 г.

Согласовано с предприятием-работодателем

ООО НПО «БИТ»

Генеральный директор

_____ / Г.А. Ефимова

Подпись

МП

Тверь
2025

Оглавление

1. Общие положения	3
2. Основные характеристики образовательной программы.....	5
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу подготовки специалиста среднего звена.....	6
4. Требования к результатам освоения образовательной программы.....	7
5. Структура и объем образовательной программы	26
6. Условия реализации образовательной программы	35
7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	39
8. Разработчики общей характеристики программы специалиста среднего звена по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности	40

1. Общие положения

1.1. Используемые сокращения

В настоящем документе используются следующие сокращения:

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПОП СПО – примерная образовательная программа СПО

ПС – профессиональный стандарт;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ТФ – трудовая функция;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

1.2. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая ОП СПО по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности разработана на основе ФГОС СПО по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «13» сентября 2022 года № 825 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности» (Зарегистрирован 13.10.2022 № 70497).

ОП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования, разработана ОО на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.3. Используемые нормативные документы

При разработке настоящей ОП СПО использованы следующие основные нормативные документы:

- Федеральный закон от 21.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства Просвещения РФ от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.09.2022 №825 (Зарегистрирован 13.10.2022 № 70497);

- Приказ Министерства Просвещения РФ от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка

организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства Просвещения РФ от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства Просвещения РФ № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.09.2019 № 633н «Об утверждении профессионального стандарта 22.004 Специалист в области биотехнологий продуктов питания»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

- ЕТКС 13321 Лаборант химического анализа (ОКПДТР 2025. Действующая редакция (с изменениями 1/96 - 7/2012 и поправками 1/2017 - 4/2024) Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94);

- Устав ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет»;

- Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет».

Инструктивные и методические материалы Минобрнауки России и Минпросвещения России, относящиеся к организации и осуществлению образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования.

1.4. Обоснование выбора направления подготовки

Тверская область имеет сформированную инфраструктуру в области биотехнологии и производства пищевой продукции, которая продолжает динамически развиваться и испытывает потребность в обеспечении рынка труда специалистами среднего звена.

Университет для удовлетворения потребности рынка труда в области биотехнологии с 1993 г. осуществляет комплексную подготовку специалистов с высшим образованием по специальности «Биотехнология».

Университет имеет опыт подготовки по направлению «Химическая технология и биотехнология» бакалавров (с 1993 по 2014 гг.), «Биотехнология» (с 2010 г.) и магистров с профилями подготовки «Химия и технология биологически активных веществ» (с 1997 г.) и «Прикладная биотехнология» (с 2010 г.), необходимое ресурсное обеспечение для реализации ОП СПО по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности.

В соответствии с вышеизложенным реализация ОП СПО по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности является обоснованной.

2. Основные характеристики образовательной программы

Таблица 1

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Пищевая промышленность	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	22.004 «Специалист в области биотехнологий продуктов питания» ЕТКС 13321 Лаборант химического анализа	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства Просвещения РФ от 13.09.2022 № 825 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.0 2.15 Биотехнология пищевой промышленности»	
Квалификация (-и) выпускника	Техник - технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	Лаборант химического анализа	
Направленности (при наличии)	Производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности	
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3942	2621
Общеобразовательный цикл	1476	789
Социально-гуманитарный цикл	366	277
Общепрофессиональный цикл	733	407
Профессиональные модули	1509	1255
в т.ч. практика:	900	900
- учебная	- 324	- 324
- производственная	- 432	- 432
- преддипломная	- 144	- 144
Вариативная часть образовательной программы	1782	640
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	914	476
П.01 Инженерная графика	156	90
П.03 Основы автоматизации технологических процессов	90	12
П.05 Охрана труда	36	8
П.06 Пищевая химия	108	54
П.08 Основы пищевой биотехнологии	176	72
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 13321 Лаборант химического анализа	348	240
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	216	
Всего	5940	3424

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу подготовки специалиста среднего звена

3.1. Область и сферы профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу подготовки специалиста среднего звена (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

22. Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака.

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОП СПО:

Таблица 2

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	22.004 Специалист в области биотехнологий продуктов питания	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 сентября 2019 года N 633н	В Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	В/01.4 Проведение организационно- технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности В/02.4Проведение лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
			С Организация процессов на стадиях биотехнологического производства на автоматизированных технологических линиях	С/01.5 Организационное обеспечение производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности С/02.5 Технологическое обеспечение производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

3.2. Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности выпускники готовятся к решению следующих видов профессиональной деятельности:

Таблица 3

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	

Ведение технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ПМ.01 Ведение технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
Проведение лабораторных исследований по обеспечению качества на всех технологических этапах производства продукции	ПМ.02 Проведение лабораторных исследований по обеспечению качества на всех технологических этапах производства продукции
Организация обеспечения технологических параметров процессов на стадиях биотехнологического производства	ПМ.03 Организация обеспечения технологических параметров процессов на стадиях биотехнологического производства
Организация работы трудового коллектива по ведению процессов на стадиях биотехнологического производства	ПМ.04 Организация работы трудового коллектива по ведению процессов на стадиях биотехнологического производства
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по профессии рабочего 13321 Лаборант химического анализа	ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего 13321 Лаборант химического анализа

Направление деятельности Производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности.

4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Программа подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС СПО устанавливает следующие **общие компетенции (ОК)**:

Таблица 4

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные	Умения:

	средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и	Умения:

	письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни

		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу подготовки специалиста среднего звена, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

Таблица 5

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД.01 Ведение технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ПК 1.1. Подготавливать технологическое оборудование для ведения технологического процесса производства биотехнологической продукции.	Практический опыт: подготовки сырья и расходных материалов для выполнения технологических операций производства
		определения и подготовки технологического оборудования для производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с технологическими параметрами и технологическими инструкциями
		Умения: проводить основные технологические процессы производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Знания: виды и качественные показатели сырья полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		основные технологические процессы производства

	биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание технологического оборудования производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с эксплуатационной документацией.	Практический опыт: обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Умения: осуществлять технологические регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства биотехнологической
	Знания: способы технологических регулировок оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в соответствии с эксплуатационной документацией
ПК 1.3. Применять методы, приемы наладки, настройки, ремонта и регулировки и инструмент для наладки, настройки, ремонта и регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики для обеспечения заданной производительности и качества выполнения технологических операций по производству биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Практический опыт: определения технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию, в том числе автоматическому, для обеспечения режимов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с технологическими инструкциями
	Умения: осуществлять технологические регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Знания: способы технологических регулировок оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики в соответствии с эксплуатационной документацией
ПК 1.4. Оценивать визуально исправность технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики производства биотехнологической продукции для пищевой	Практический опыт: организации работ по устранению неисправностей в работе технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, выявленных в ходе контроля качества технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в соответствии с эксплуатационной документацией
	Умения: проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах в процессе

	промышленности в соответствии с эксплуатационной документацией.	производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Знания: факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в соответствии с технологическими инструкциями
	ПК 1.5. Выполнять технологические операции по устранению неисправностей в работе технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с эксплуатационной документацией.	Практический опыт: обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Умения: осуществлять технологические регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Знания: способы технологических регулировок оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в соответствии с эксплуатационной документацией
	ПК 1.6. Оформлять документально результаты проделанной работы по обслуживанию оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в том числе в электронном виде.	Практический опыт: ведения учетно-отчетной документации производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в том числе в электронном виде
		Умения: использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Знания: системы и ведение правил первичного документооборота, учета и отчетности при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в том числе в электронном виде
	ПК 2.1. Осуществлять подготовку сырья и материалов к процессу производства биотехнологической продукции	Практический опыт: подготовки рабочего места, средств измерения, приборов, лабораторного оборудования, химической посуды и инструментов, необходимых для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, в соответствии с используемыми методами анализа качества, требованиями нормативно-технической документации,
ВД.02 Проведение лабораторных исследований по обеспечению качества на всех технологических этапах производства продукции		

		требованиями охраны труда и экологической безопасности
		подготовки расходных материалов, в том числе жидких, твердых, газообразных проб, растворов заданной концентрации, реактивов и питательных сред для проведения контроля необходимых параметров сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности
		Умения: оценивать состояние рабочего места лаборатории на соответствие требованиям нормативно-технической документации
		осуществлять подготовку сырья и материалов к процессу производства биотехнологической продукции
		использовать основное и вспомогательное лабораторное оборудование, химическую посуду при проведении лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции
		Знания: требования к состоянию рабочего места в лаборатории по проведению исследований качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции
		правила подготовки к работе основного и вспомогательного лабораторного оборудования для выполнения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции
	ПК 2.2. Оценивать качество сырья и материалов при производстве биотехнологической продукции	Практический опыт: отбора проб по технологическому циклу для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Умения: осуществлять отбор, прием, маркировку, учет проб по технологическому циклу биотехнологического производства для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
		Знания: нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация, регламентирующие вопросы безопасности и качества биотехнологической продукции, нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация, регламентирующие методы лабораторного исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
		основы микробиологии, санитарии и гигиены в

	биотехнологическом производстве
ПК 2.3. Обеспечивать техническое обслуживание испытательного оборудования для лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов в соответствии с планами-графиками и регламентами, установленными эксплуатационной документацией процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Практический опыт: проведения технического обслуживания испытательного оборудования для лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с планами-графиками и регламентами, установленными эксплуатационной документацией
	Умения: настраивать лабораторное оборудование и производить калибровку мерной посуды для проведения анализа сырья и продуктов питания в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования
	поддерживать в исправном состоянии лабораторное оборудование для проведения анализа сырья и продуктов питания в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования, обеспечивать техническое обслуживание
	Знания: правила работы с химической посудой, реактивами, материалами и лабораторным оборудованием при выполнении анализов лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями технологической документации
ПК 2.4. Подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции	Практический опыт подготовки рабочего места, средств измерения, приборов, лабораторного оборудования, химической посуды и инструментов, необходимых для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, в соответствии с используемыми методами анализа качества, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Умения: оценивать состояние рабочего места лаборатории на соответствие требованиям нормативно-технической документации
	пользоваться основным и вспомогательным лабораторным оборудованием, химической посудой при проведении лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
	осуществлять мытье, сушку и стерилизацию химической посуды для проведения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
	готовить реактивы и растворы заданной концентрации, питательные среды заданного состава в соответствии с задачами исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
	отбирать средства измерения, приборы, лабораторное оборудование, химическую посуду и инструменты, необходимые для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания,

	в соответствии с используемыми методами исследований
	отбирать пробы сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов в соответствии со стандартными методами пробоотбора
	Знания: требования к рабочему месту в лаборатории по проведению исследований качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
	правила подготовки к работе основного и вспомогательного лабораторного оборудования для выполнения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
	правила работы с химической посудой, реактивами, материалами и лабораторным оборудованием при выполнении анализов лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями технологической документации
	правила хранения химических реактивов, проб в соответствии со стандартами
	способы мытья и дезинфекции химической посуды для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
	виды, назначение и устройство лабораторного оборудования для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
	способы приготовления растворов и методы их расчетов в соответствии с используемыми методами исследований
ПК 2.5. Осуществлять проведение лабораторных исследований по обеспечению качества на технологических этапах производства продукции	Практический опыт: проведения микробиологического и химико-бактериологического анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности
	Умения: готовить индикаторные среды для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	проводить лабораторные исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с регламентами
	подбирать и применять необходимое лабораторное оборудование для проведения разных видов лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства

		биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Знания: нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация, регламентирующие методы лабораторного исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
		основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве
		основы технологии производства продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	ПК 2.6. Пользоваться профессиональными компьютерами и специализированным программным обеспечением при обработке данных контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования	Практический опыт: документирование результатов лабораторных исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности путем составления учетно-отчетной документации, оформления лабораторных журналов и протоколов для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов, в том числе в электронном виде
		Умения: вести и составлять необходимую документацию в процессе и по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в том числе в электронном виде
		заполнять лабораторные журналы и протоколы лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в том числе в электронном виде
		Знания: правила оформления лабораторных журналов и протоколов анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в том числе в электронном виде
		состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

ВД.03 Организация обеспечения технологических параметров процессов на стадиях биотехнологического производства	ПК 3.1. Организовывать обеспечение технологических параметров процессов на стадиях биотехнологического производства	Практический опыт: обеспечения сырьем и расходными материалами для выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с технологическими инструкциями
		определения технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию, в том числе автоматическому, для обеспечения режимов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с технологическими инструкциями
		Умения: вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Знания: виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	ПК 3.2. Производить расчеты плановых показателей выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	основные технологические процессы производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Практический опыт: расчета сменных показателей производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с результатами анализа состояния рынка продукции и услуг в области производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Умения: рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Знания: методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	ПК 3.3. Вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Практический опыт: организации выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с технологическими инструкциями
		Умения: определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Знание: технологии производства и организации производственных и технологических процессов биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Практический опыт: обеспечения технологических режимов производства

качества выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с технологическими параметрами и технологическими инструкциями
	оперативного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Умения: рассчитывать производственные рецептуры биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности по всем этапам производства
	Знания: причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ПК 3.5. Контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Практический опыт: разработки производственных заданий для операторов и аппаратчиков технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии со сменными показателями
	Умения: контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Знания: требования к качеству выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с технологическими инструкциями
ПК 3.6. Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Практический опыт: ведения учетно-отчетной документации производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в том числе в электронном виде
	Умения: использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Знания: состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых на производстве биотехнологической продукции для

		пищевой промышленности
		методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ВД.04 Организация работы трудового коллектива по ведению процессов на стадиях биотехнологического производства	ПК 4.1. Организовывать работу трудового коллектива по ведению процессов на стадиях биотехнологического производства	Практический опыт: разработки производственных заданий для операторов и аппаратчиков технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии со сменными показателями
		Умения: контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Знания: факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в соответствии с технологическими инструкциями
	ПК 4.2. Осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Практический опыт: организации работ по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с эксплуатационной документацией
		Умения: осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Знания: виды, формы и методы мотивации, включая материальное и нематериальное стимулирование персонала производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	ПК 4.3. Инструктировать операторов и аппаратчиков по выполнению производственных заданий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Практический опыт: инструктирования операторов и аппаратчиков по выполнению производственных заданий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Умения: инструктировать операторов и аппаратчиков по выполнению производственных заданий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Знания: методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с технологическими инструкциями

	ПК 4.4. Контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Практический опыт: организации обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности Умения: пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности Знания: методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	ПК 4.5. Вести отчетную документацию по результатам производственного контроля при проведении технологических процессов производства	Практический опыт: ведения учетно-отчетной документации производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в том числе в электронном виде Умения: использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности Знания: правила первичного документооборота, учета и отчетности при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в том числе в электронном виде состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых на производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ВД.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 13321 Лаборант химического анализа	ПК 5.1. Работать с оборудованием и химической посудой	Практический опыт: организации безопасных условий процессов и производства работы с оборудованием и химической посудой проведения операций при выполнении химического анализа Умения: выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной

защиты при работе в химической лаборатории
соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием
правильно использовать средства индивидуальной защиты, а также правильно ухаживать за ними
обращаться с опасными для окружающей среды веществами, проводить их утилизацию
использовать спецодежду при работе в лаборатории
правильно подбирать, применять, мыть и хранить лабораторную посуду
грамотно и аккуратно обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации
осуществлять правильную сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; работать на представленном лабораторном оборудовании, проводить его обслуживание и настройку
надлежащим образом использовать мерную и химическую посуду общего назначения в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями
правильно отмерять заданные объемы жидкостей с помощью мерной посуды
использовать технические и аналитические весы в соответствии с руководством по эксплуатации
взвешивать на весах различных классов точности; работать с термометрами различных видов
проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями
правильно снимать и записывать показания приборов
подбирать для работы мерную посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности
работать на автоматических приборах с применением программного обеспечения по определению физико-химических свойств по установленной методике
пользоваться лабораторными весами, спектральными, рентгено-флуоресцентными и другими приборами, приспособлениями и инструментами для проведения физико-химического анализа сырья и продуктов
работать с ареометрами (денситометрами)
работать с электронагревательными или другими приборами, которые необходимы при приготовлении реактивов
подбирать шлифы и другие лабораторные принадлежности
Знания: основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени
принципы и методы безопасной утилизации или переработки химических веществ
требования охраны при работе с электрооборудованием

		требования охраны труда при работе с агрессивными средами
		требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями; требования пожарной безопасности
		основное назначение, принципы использования и хранения необходимой лабораторной посуды, оборудования
		правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами
		устройство и принцип работы используемого аналитического оборудования
		надлежащие правила использования мерной посуды и химической посуды общего назначения в соответствии государственными стандартами и техническими условиями
		правила пользования аналитическими и техническими весами, установленные производителем и нормативными документами
		правила работы с термометрами различных видов
		методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры правила разгазирования контейнеров с нестабильным конденсатом
		правила работы на автоматических приборах с применением программного обеспечения по определению физико-химических свойств по установленной методике правила с лабораторные установки по имеющимся схемам
		правила использования лабораторных весов, спектральных, рентгено-флуоресцентных и других приборов, приспособлений и инструментов для проведения физико-химического анализа сырья и продуктов
		правила заполнения теплоносителем и настройки на необходимую температуру термостатов, аппаратов определения условной вязкости, мытья, сушки капиллярных вискозиметров, проведения определений вязкости, проведения расчетов динамической вязкости
		правила работы с ареометрами (денситометрами)
	ПК 5.2. Выполнять работы с анализируемыми объектами и химическими реактивами	Практический опыт: выполнения работы с анализируемыми объектами и химическими реактивами
		отбора проб анализируемых объектов
		проведения операций качественного и количественного анализа в соответствии с методикой с соблюдением требований правил техники безопасности
		построения калибровочных зависимостей
		обработки результатов анализа, в том числе с использованием информационных технологий
		Умения: осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа

		определять влажность реагентов (проб) высушиванием и на специализированных приборах; проверка по эталону
		проводить перегонку на установке кислот, спиртов, бензола, воды и других жидкостей с применением вспомогательного оборудования
		определять нитрозность и крепость кислот
		готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа
		соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и инструментальными методами
		выполнять количественный перенос проб и реактивов
		готовить растворы точной и приблизительной концентрации
		готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО
		Знания: основные химические свойства и назначение исследуемых или синтезируемых веществ, реагентов
		правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и инструментальными методами
		свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов; правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; правила работы с стандарт-титрами
		правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО)
		нормативная документация, относящаяся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа; правила проведения арбитражных анализов простых и средней сложности
ПК 5.3 Проведение организационно-технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности		Практический опыт: подготовки рабочего места, средств измерения, приборов, лабораторного оборудования, химической посуды и инструментов, необходимых для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, в соответствии с используемыми методами анализа качества, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		проведения качественного и количественного анализов в процессе лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Умения: пользоваться основным и вспомогательным лабораторным оборудованием, химической посудой при проведении лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания

проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
производить расчет навесок, объемов реактивов для приготовления необходимого количества реактива заданной концентрацией с записью в журнал
проводить потенциометрический и фотометрический анализ с проверкой калибровки (градуировки) применяемых приборов
проводить объемный, потенциометрический и кондуктометрический анализ
измерять температуру пробы и определять плотность с последующим приведением ее к стандартным условиям
проводить объемный, гравиметрический, инструментальный анализ
определять физические свойства и константы веществ, такие как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др.
проводить поиск, анализ и применение технической документации, необходимых для проведения требуемого анализа
проводить сложные анализы составов растворов, реактивов, концентратов, готовой продукции, вспомогательных материалов, отходов, по установленной методике
Знания: правила работы с химической посудой, реактивами, материалами и лабораторным оборудованием при выполнении анализов лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями технологической документации
методы и методики выполнения требуемого анализа
оптимальные средства и методы анализа, позволяющие эффективно выполнять поставленные задачи за минимальный срок
соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности
качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
методы определения физических свойств и констант веществ, таких как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др.
техника проведения основных операций химического анализа (растворения, смешения, нагревания, фильтрования и др.)
требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов
правила выбора и обоснования наиболее оптимальных средств и методов анализа химического объекта
правила проведения экспериментальных работ по аттестации методик анализа стандартных образцов
осуществление последовательного и обдуманного осуществления анализов в соответствии с требованиями нормативной документации

		методы установки и проверки концентрации растворов, сложных титров, определения поправочного коэффициента
		методы определения содержания вещества в анализируемых материалах различными методами

Матрица соответствия компетенций и составных частей ОП СПО по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности представлена в Приложении 1.

5. Структура и объем образовательной программы

5.1. Учебный план

Учебный план ОП СПО приведен в Приложении 2.

Учебный план <https://new.tstu.tver.ru/sveden/education/#pills-eduOp>

Настоящий учебный план основной образовательной программы среднего профессионального образования Тверского государственного технического университета разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 13.09.2022 г. № 825. Нормативные основания для разработки ОПОП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства Просвещения РФ от 13.09.2022 № 825 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности»;

- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 сентября 2019 г. № 633н «Об утверждении профессионального стандарта «22.004 «Специалист в области биотехнологий продуктов питания»»;

- Устав ТвГТУ «Тверской государственный технический университет».

Структура и объем программы представлены в Таблице 6:

Таблица 6

Структура образовательной программы		Объем программа и ее блоков, в академических часах	
		в соответствии с ФГОС СПО	ОП СПО
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 2052	4824
Блок 2	Практика	не менее 900	900
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	216	216
Общий объем образовательной программы		5940	

В соответствии с п. 2.10. ФГОС СПО в Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики, реализуемые в форме практической подготовки. Структура и объем в зачетных единицах Блока 2 «Практика» представлены в Таблице 7.

Таблица 7

Вид практики	Тип практики	Объём в часах
Учебная практика	Учебная практика профессиональных модулей	324
Производственная практика	Производственная практика профессиональных модулей	432
	Преддипломная практика	144
Итого		900

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы). Структура и объем в зачетных единицах Блока 3 «Практика» представлены в Таблице 8.

Таблица 8

Наименование	Объём в часах
Государственная итоговая аттестация, в том числе:	216
Демонстрационный экзамен	72
Защита дипломного проекта (работы)	144

Образовательная деятельность в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

К освоению основной образовательной программы среднего профессионального образования допускаются лица, имеющие образование не ниже среднего общего образования и/или среднего профессионального образования.

Учебный план предусматривает выполнение 5-и курсовых работы в объеме 110 часов аудиторных занятий по ОП.02 Основы биотехнологии – 20 часов, ОП.04 Процессы и аппараты биотехнологии – 30 часов, П.08 Основы пищевой биотехнологии – 20 часов, МДК.01.02 Технологические операции на оборудовании биотехнологического производства в соответствии с технологическими нормами – 20 часов, МДК.03.01 Организация контроля технологических параметров процессов на стадиях биотехнологического производства – 20 часов.

В ходе освоения дисциплин, МДК и по завершении их проводятся зачеты, комплексные дифференцированные зачеты, дифференцированные зачеты, комплексные экзамены и экзамены. Проведение зачетов, в том числе дифференцированных, предусматривается за счет времени, отведенного на изучение соответствующей дисциплины.

Предусмотрено концентрированное изучение дисциплин, поэтому в столбцах 14-21 Учебного плана (Приложение 2) указан объем нагрузки в часах на весь семестр безотносительно к обязательному распределению часов в неделях.

Консультации для обучающихся предусмотрены в объеме 4 часов на 1 обучающегося на каждый учебный год. Формы проведения различные: групповые, индивидуальные.

Согласно ФГОС СПО объем обязательной части циклов программы подготовки специалистов среднего звена без учёта ГИА составляет не более 70% (3942 часов) от общего объёма времени, отведённого на освоение образовательной программы; вариативная часть образовательной программы объёмом не менее 30% (1782 часа).

Объем часов на дисциплину "Безопасность жизнедеятельности" составляет 68 часов, из них на освоение основ военной службы - 48 часов. На предпоследнем курсе в первую неделю летних каникул предусмотрено проведение учебных сборов для юношей (согласно пункту 1 статьи 13 ФЗ «О воинской обязанности и военной службе») в количестве 35 часов.

Реализация основной профессиональной образовательной программы предусматривает следующие виды практик: учебная, производственная и преддипломная. Программы практик являются составной частью ППССЗ СПО. Практика имеет целью комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности по специальности СПО, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта

практической работы студентами по специальности.

Результаты практики определяются программами практики, разрабатываемыми образовательным учреждением совместно с организациями. Практика завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета. Оценка по практике приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях и других вспомогательных объектах образовательной организации, учебная практика также может проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки студентов, на основе договоров между образовательной организацией и организацией.

Учебная практика проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между содержанием учебной практики и результатами обучения в рамках модулей ОПОП СПО по видам профессиональной деятельности.

В рамках ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, предусмотрено освоение рабочей профессии 13321 Лаборант химического анализа. Присвоение квалификации проводится с участием работодателей. В результате студент получает документ (свидетельство) о квалификации с присвоением разряда, которое дает право заниматься определенной профессиональной деятельностью.

Учебная практика реализуется концентрировано и предусмотрена в 4-8 семестрах в рамках модулей:

ПМ.01 Ведение технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности – 108 часов;

ПМ.02 Проведение лабораторных исследований по обеспечению качества на всех технологических этапах производства продукции – 72 часа;

ПМ.03 Организация обеспечения технологических параметров процессов на стадиях биотехнологического производства – 72 часа;

ПМ.04 Организация работы трудового коллектива по ведению процессов на стадиях биотехнологического производства – 36 часов;

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 3321 Лаборант химического анализа – 36 часов.

Производственная практика проводится непрерывно в рамках модулей ППССЗ СПО по видам профессиональной деятельности. Производственная практика предусмотрена в 4-8 семестрах в рамках модулей:

ПМ.01 Ведение технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности – 144 часа;

ПМ.02 Проведение лабораторных исследований по обеспечению качества на всех технологических этапах производства продукции – 72 часа;

ПМ.03 Организация обеспечения технологических параметров процессов на стадиях биотехнологического производства – 72 часа;

ПМ.04 Организация работы трудового коллектива по ведению процессов на стадиях биотехнологического производства – 36 часов;

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 3321 Лаборант химического анализа – 108 часов.

Преддипломная практика проводится непрерывно после освоения учебной практики и практики по профилю специальности. Организацию и руководство практикой, проводимой в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки студентов, осуществляют руководители практики от учебного заведения и от организации.

Промежуточная аттестация является основной формой контроля учебной работы обучающегося. Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности обучающегося за семестр и осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения дисциплин; оценка компетенций студентов.

Основными формами промежуточной аттестации являются:

- экзамен по отдельной дисциплине;
- комплексный экзамен по двум или нескольким дисциплинам;
- экзамен по МДК;
- комплексный экзамен по МДК;
- экзамен по профессиональному модулю;
- квалификационный экзамен по профессиональному модулю;
- зачёт по отдельной дисциплине, в т.ч. дифференцированный;
- комплексный дифференцированный зачёт по двум или нескольким дисциплинам.

Выбор дисциплин для экзамена, комплексного экзамена по дисциплинам основывается следующим:

- значимостью дисциплины в подготовке специалиста;
- завершенностью изучения учебной дисциплины;
- завершенностью значимого МДК.

Учебным планом предусмотрен комплексный экзамен по МДК.01.01 Техническое обслуживание биотехнологического оборудования в соответствии с технической документацией и МДК.01.02 Технологические операции на оборудовании биотехнологического производства в соответствии с технологическими нормами - 8 семестр; МДК.03.01 Организация контроля технологических параметров процессов на стадиях биотехнологического производства и МДК.03.02 Контроль санитарного состояния технологического оборудования и производственного участка – 6 семестр; МДК.05.01 Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования и МДК.05.02 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации – 8 семестр.

Для аттестации обучающихся на соответствие их профессиональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППССЗ (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно, а для государственной итоговой аттестации – разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Форма проведения экзамена по профессиональному модулю может быть устной, письменной, смешанной. К экзамену по ПМ допускаются обучающиеся успешно прошедшие промежуточную аттестацию по всем предусмотренным МДК, УП и ПП в рамках данного модуля. Экзамены по ПМ направлены на проверку сформированности компетенций и готовности выпускника к выполнению вида профессиональной деятельности, определенных в разделе «Требования к условиям реализации образовательной программы» ФГОС СПО.

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

Вариативная часть (1782 часа - 30%) дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения основных видов деятельности, введения дополнительных видов деятельности, а также профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики.

За счет вариативной части в образовательную программу введены:

- дисциплина социально-гуманитарного цикла СГ.06 Основы бережливого производства – 32 часа;

- профессиональные дисциплины:

П.01 Инженерная графика

П.02 Экологические основы природопользования

П.03 Основы автоматизации технологических процессов

П.04 Основы экономики, менеджмента и маркетинга

П.05 Охрана труда

П.06 Пищевая химия

П.07 Метрология, стандартизация и сертификация

П.08 Основы пищевой биотехнологии

П.09 Бизнес-планирование

П.10 Конструктор карьеры;

- профессиональный модуль:

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих – 348 часов, в который включены МДК.05.01 Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования; МДК.05.02 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации.

Обоснование введения дисциплин представлены в Таблице 9.

Таблица 9

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/ профессионального модуля	Количество часов	Категории ПООП/ Работодатель	Обоснование
1	СГ.05 Основы бережливого производства	32	ПООП	Освоение СГ.05 Основы бережливого производства направлено на углубленное изучение общих и профессиональных компетенций. Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний, связанных с профессиональной деятельностью.
	П.01 Инженерная графика	156	Работодатель	Освоение П.01 Инженерная графика направлено на углубленное изучение профессиональных компетенций в рамках ВД.01, ВД.03. Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний, связанных с профессиональной деятельностью
	П.02 Экологические основы природопользования	56		Освоение П.02 Экологические основы природопользования направлено на углубленное изучение профессиональных компетенций в рамках ВД.01, ВД.02, ВД.03, ВД.04. Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний, связанных с профессиональной деятельностью
	П.03 Основы автоматизации технологических процессов	90	Работодатель	Освоение П.03 Основы автоматизации технологических процессов направлено на углубленное изучение профессиональных компетенций в рамках ВД.01, ВД.03. Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний, связанных с профессиональной деятельностью
	П.04 Основы экономики, менеджмента и маркетинга	72	Работодатель	Освоение П.04 Основы экономики, менеджмента и маркетинга направлено на углубленное изучение общих и профессиональных компетенций в рамках ВД.04. Практико-ориентированные занятия нацелены на

				формирование умений и знаний, связанных с профессиональной деятельностью
	П.05 Охрана труда	36	Работодатель	Освоение П.05 Охрана труда направлено на углубленное изучение профессиональных компетенций в рамках ВД.01, ВД.02. Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний, связанных с профессиональной деятельностью
	П.06 Пищевая химия	108	Работодатель	Освоение П.06 Пищевая химия направлено на углубленное изучение профессиональных компетенций в рамках ВД.02. Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний, связанных с профессиональной деятельностью
	П.07 Метрология, стандартизация и сертификация	96		Освоение П.07 Метрология, стандартизация и сертификация направлено на углубленное изучение профессиональных компетенций в рамках ВД.02, ВД.05. Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний, связанных с профессиональной деятельностью
	П.08 Основы пищевой биотехнологии	176	Работодатель	Освоение П.08 Основы пищевой биотехнологии направлено на углубленное изучение профессиональных компетенций в рамках ВД.01, ВД.02, ВД.03, ВД.04. Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний, связанных с профессиональной деятельностью
	П.09 Бизнес-планирование	54		Освоение П.090 Бизнес-планирование направлено на углубленное изучение общих и профессиональных компетенций в рамках ВД.03, ВД.04. Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний, связанных с профессиональной деятельностью
	П.10 Конструктор карьеры	32		Освоение П.10 Конструктор карьеры направлено на формирование компетенции ОК.03. Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний, связанных с профессиональной деятельностью

5.4. Объём, трудоемкость и бюджет времени освоения программы

Начало учебных занятий 1 сентября.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью

45 минут. Объем обязательных аудиторных занятий и практики не должен превышать 36 академических часов в неделю.

Продолжительность учебной недели – шестидневная.

Начало занятий – 8 час. 30 мин. Продолжительность урока – 45 мин., лента из двух уроков, между уроками перерыв 5 мин.

Учебные занятия группируются парами. Перерывы между ними составляют 20 минут, большая перемена с 12 час. 05 мин. до 12 час. 35 мин.

Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе среднего общего образования, составляет 199 недель, из расчета: теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) - 84 недели, промежуточная аттестация - 10 недель, учебная практика – 9 недель, производственная практика – 12 недель, преддипломная практика - 4 недели, государственная итоговая аттестация - 6 недель, каникулярное время - 35 недель. При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Календарный учебный график по освоению ОП СПО по направлению 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности представлен в Приложении 3.

Календарный учебный график <https://new.tstu.tver.ru/documents/a5u7u67b7g.pdf?v=3>

Максимальный объем учебных занятий студентов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы не превышает 36 час/нед., общий объем каникулярного времени в учебном году – 10,5 недель.

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 4-7 к ОП СПО. Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин включают фонды оценочных средств входного, текущего и промежуточного контроля освоения дисциплины.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма,

гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 8.

Рабочая программа воспитания <https://new.tstu.tver.ru/documents/0dl1r3r30h.pdf?v=1>

Календарный план воспитательной работы
<https://new.tstu.tver.ru/documents/5x2ai9u2e0.pdf?v=10>

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ООО НПО «БИТ», при выполнении курсового проектирования, всех видов практики;

- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, практические и лабораторные занятия, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2-4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ООО НПО «БИТ» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

- демонстрационный экзамен
- защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в Приложении 9.

Демонстрационный экзамен проводится по следующим профессиональным модулям, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

- ПМ.01 Ведение технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности,
- ПМ.02 Проведение лабораторных исследований по обеспечению качества на всех технологических этапах производства продукции,
- ПМ.03 Организация обеспечения технологических параметров процессов на стадиях биотехнологического производства.

Элементы содержания данных профессиональных модулей, выносимые на

государственный экзамен, приведены в программе государственного экзамена.

Государственная итоговая аттестация включает выполнение дипломного проекта (работы) - 4 недели, ее защиту, и демонстрационный экзамен – 2 недели. Обязательное требование – соответствие тематики дипломного проекта (работы) содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план. Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, отчисляются как не выполнившие обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана, и не включаются в приказ о допуске к ГИА.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном количестве голосов голос председательствующего на заседании является решающим.

Обучающимся, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается диплом о среднем профессиональном образовании, подтверждающий получение среднего профессионального образования и квалификацию «Техник-технолог» по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности.

Обучающимся, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об обучении или о периоде обучения установленного образца и возможность пройти государственную итоговую аттестацию в сроки, определяемые порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти государственную итоговую аттестацию в сроки, определяемые порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам. Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарём государственной экзаменационной комиссии.

6. Условия реализации образовательной программы

Раздел соответствует пунктам 4.3 – 4.7 ФГОС СПО:

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению, к организации воспитания обучающихся, кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы.

6.1. Общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы

а) образовательная организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена, предусмотренных учебным планом, с учетом ПООП;

б) в случае реализации образовательной программы с использованием сетевой формы требования к реализации образовательной программы должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации образовательной программы с использованием сетевой формы.

6.2. Требования к материально-техническому обеспечению реализации образовательной программы

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений:

Кабинеты: социально-гуманитарных дисциплин; иностранного языка; безопасность жизнедеятельности и охраны труда; информационных технологий; электротехники и электроники; автоматизации технологических процессов; метрологии и стандартизации; химии; биологии; географии; математики; физики; инженерной графики; специальных дисциплин.

Лаборатории: химии; лабораторного химического анализа; физико-химических методов анализа; биологии и микробиологии.

Мастерские: химико- и биотехнологического оборудования.

Спортивный комплекс

Залы: библиотека, читальный зал с выходом в интернет; актовый зал; тренажерный.

Образовательное учреждение располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и с использованием оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей. Предусматривается возможность реализации учебной практики в организациях пищевого профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 26 Химическое, химико-технологическое производство.

Производственная практика реализуется в организациях биотехнологического и

пищевого профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- ОС "Альт Образование" 8, лицензия - AAA.0121.00, срок действия - бессрочно
- Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v18 для преподавателя, тип договора- лицензионное соглашение, срок действия - бессрочно
- Программное обеспечение КОМПАС-3D v18, тип договора -лицензионное соглашение, срок действия - бессрочно
- МойОфис Стандартный Серийный номер: ПРОООО-893

Продуктовый номер: X2-STD-NE-NUNL-D15, тип договора - лицензия корпоративная на пользователя для образовательных организаций, срок действия - бессрочно

- WPS Office, лицензия - MPL 1.1/GPL 2.0/LGPL 2.1, срок действия - бессрочно
- Libre Office, лицензия - MPL 2.0, срок действия - бессрочно
- Интернет Контроль Сервер, лицензия - 100711986/И, срок действия - бессрочно
- Lotus Notes!Domino, Passport Advantage Agreement Number: 210577
- IBM Order Reference Number: 54558033
- Part Number: D52VQLL

Тип лицензии - IBM Domino Collaboration Express Authorized User License + SW Subscription + Support 12 Month, срок действия - бессрочно

- LMS Moodle, лицензия - GPL 3.0, срок действия - бессрочно
- Marc-SQL 1.14.0.1, лицензия на использование № - 170120001002, тип договора - лицензионный договор, срок действия - бессрочно
- MegaПро, лицензия на использование № 154-2018, договор: 24518 от 09.01.2018, тип договора - лицензионный договор, срок действия - бессрочно
- Office для дома и учебы 2013, Идентификационные номера: X 18-15644/X 18-40797-01 /X 18-08791/9999-786-855-525/79G-03740/00:SE813628X:02422, срок действия - бессрочно
- 7zip, лицензия - LGPL 2.1/GNU LGPL unRAR license restriction/BSD 3-clause License, срок действия – бессрочно

- «Консультант Плюс» Бюджетные организации: Версия Проф, номер 490785, срок действия – 1 год (ежегодное продление)

- «Гарант» Интернет-версия, номер 134024, срок действия – 1 год (ежегодное продление)

- ОС РЕД ОС, лицензия REDOS-EDU0-DSP-STD-73-091023-003-001, срок действия – 3 года (автоматической продление)

- 1С:Предприятие 8. Тип договора - соглашение о сотрудничестве с компанией ООО «Софттехно» от 20.02.2025 г., срок действия – бессрочно.

- ПО РИХ. Тип договора - соглашение о сотрудничестве с компанией ООО «ПИКС Роботикс» от 25.02.2025 г., срок действия – 5 лет (автоматическое продление).

При использовании электронных изданий ТвГТУ обеспечивает каждого студента рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин и соответствующим ПО.

6.4. Требования к практической подготовке обучающихся

Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практик ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

В образовательном учреждении реализация образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) проходит в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- включает в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки начинается на 1 курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебных базах практики, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) оцениваются в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации (в форме демонстрационного экзамена).

6.5. Требования к организации воспитания обучающихся

Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (Приложение 8). В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы принимали участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и их объединений.

6.6. Требования к кадровым условиям реализации программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет. Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих (далее - ЕКС).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака, не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, составляет 25 процентов.

6.7. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация является обязательной. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена по специальности, защищают дипломный проект (работу) и сдают демонстрационный экзамен. Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) образовательное учреждение определяет самостоятельно. Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник-технолог.

Для государственной итоговой аттестации разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные средства. Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

Оценочные средства для проведения ГИА включают задания для демонстрационного экзамена, темы дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

**8. Разработчики общей характеристики программы специалиста среднего звена
по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности**

Руководитель образовательной программы:

_____М.Г. Сульман

Разработчик образовательной программы:

_____А.А. Степачёва

Согласовано:

Начальник УМО

_____Е.Э. Наумова

**Лист регистрации изменений в основной профессиональной образовательной программе
среднего профессионального образования по специальности
19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности**

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения в действие	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			