

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 26.06.2024 11:33:30  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В. Пекаревский  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Программа**  
**ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**  
**Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа**

Направление подготовки  
**19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**  
Направленность программы бакалавриата  
**Биотехнология пищевых продуктов из растительного сырья**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

**Факультет химической и биотехнологии**  
**Кафедра технологии микробиологического синтеза**

Санкт-Петербург  
2023

Б2.В.01.03(Пд)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид, типы, способ и формы проведения практики .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики.....	4
3. Место практики в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем и продолжительность практики.....	6
5. Содержание практики.....	6
6. Отчётность по практике.....	7
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	8
8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет».....	9
9. Перечень информационных технологий.....	12
10. Материально-техническая база для проведения практики.....	13
11. Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	13
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	14
2. Перечень профильных организаций для проведения практики.....	20
3. Пример задания на практику.....	21
4. Форма титульного листа отчета по практике .....	23
5. Пример отзыва руководителя практики .....	24

## 1. Вид, типы, способ и формы проведения практики

Преддипломная практика является частью программы бакалавриата направления подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья", видом учебной деятельности, направленной на получение технологического навыка профессиональной деятельности, формирование, закрепление и развитие практических умений и компетенций студентов в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и ориентированной на их профессионально-практическую подготовку.

Преддипломная практика – вид практики, входящий в блок «Практики» образовательной программы бакалавриата. Она проводится в целях получения технологического навыка профессиональной деятельности, формирования, закрепления и развития практических умений и компетенций студентов в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и ориентированной на их профессионально-практическую подготовку.

При разработке программы практики учтены требования профессиональных стандартов:

- 22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства;
- 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам;

Вид – преддипломная практика.

Тип – технологическая практика.

Форма проведения преддипломной практики – концентрированная.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Проведение практики направлено на формирование профессиональных компетенций ПК-1, ПК-4.

В результате прохождения практики планируется достижение следующих результатов, демонстрирующих готовность решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<b>ПК-3</b> Способен осуществлять ведение менеджмента безопасности и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства	<b>ПК-3.5</b> Способен осуществлять ведение менеджмента безопасности и качества пищевой продукции	Знать: показатели качества пищевой продукции, технологии пищевой продукции (ЗН-1).  Уметь: выбирать методы контроля качества и технологии пищевой продукции (У-1).  Владеть: методами контроля качества и навыками ведения технологических операций при производстве пищевой продукции (Н-1)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<b>ПК-1</b> Способен проводить поиск и изучать научно-техническую информацию по теме исследований и разработок, а также анализировать и теоретически обобщать научные данные в соответствии с задачами исследования	<b>ПК-1.4</b> Способен проводить масштабирование результатов научных исследований	Знать: способы масштабирования результатов научных исследований (ЗН-2).  Уметь: проводить расчеты расхода основного и вспомогательного сырья, выбора оборудования для масштабирования экспериментов (У-2).  Владеть: навыками масштабирования научных исследований на пилотных установках или в производственных условиях (Н-2).

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика является частью раздела «Практика» обязательной части блока 2 «Практика» образовательной программы и проводится согласно учебному плану в восьмом семестре (4 курс).

Преддипломная практика базируется на ранее изученных дисциплинах, включая освоение образовательных программ высшего образования – дисциплинах учебного плана бакалавриата:

- Химия пищи
- Методы исследования пищевых систем
- Применение ферментных препаратов в биотехнологии
- Пищевая комбинаторика
- Безопасность пищевой продукции
- Функционально-технологические и биологически активные пищевые добавки
- Технологии продуктов питания из растительного сырья
- Управление качеством на пищевых предприятиях
- Технологии бидеградируемых полимерных покрытий
- Пищевые биополимеры
- Основы технологического проектирования предприятий по производству пищевых продуктов

Полученные в ходе практики умения и навыки необходимы обучающимся при последующем изучении теоретических учебных дисциплин по изучаемым учебным программам, при подготовке, выполнении и защите курсовых работ, преддипломной практики, итоговой государственной аттестации, выпускной квалификационной работы и при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

#### 4. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 8 зачетных единиц.

Практика проводится в форме контактной работы (КПр) и самостоятельной работы (СР).

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад.час)
8	6	4 нед. (216 ч практическая подготовка) в том числе, КПр – 180 ч, СР – 36 ч

#### 5. Содержание практики

Виды выполняемых работ на различных этапах проведения практики приведены в таблице 1.

Обязательным элементом производственной практики является инструктаж по технике безопасности.

Продолжительность трудовой недели для обучающегося во время прохождения практики не должна превышать 40 часов.

В процессе практики текущий контроль за работой обучающегося, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций (КПр).

Примерные задания на практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

1. Оптимизация компонентного состава рыборастворительных полуфабрикатов.
2. Оптимизация компонентного состава горького шоколада с применением вторичного продукта переработки кофе.
3. Совершенствование технологии ферментативного гидролиза соевого белка.
4. Оптимизация компонентного состава тестовых полуфабрикатов с добавлением соевой окары.
5. Применение ферментированного чеснока при изготовлении продукции функционального назначения.
6. Оптимизация компонентного состава низкокалорийного напитка на основе молочной сыворотки.
7. Разработка технологии рыборастворительного полуфабриката охлажденного с пролонгированным сроком годности.
8. Разработка технологии мясорастительного полуфабриката охлажденного с пролонгированным сроком годности.
9. Оптимизация компонентного состава рыборастворительных консервов.
10. Оптимизация компонентного состава мясорастительных полуфабрикатов.
11. Оптимизация компонентного состава мясорастительных консервов.
12. Применение ферментных препаратов в технологии мясорастительных продуктов.
13. Применение хитозана в качестве загустителя и структурообразователя для продуктов диетического питания.
14. Разработка защитного покрытия на основе хитозана для рубленых полуфабрикатов в оболочке.
15. Разработка защитного покрытия на основе хитозана для деликатесных изделий.
16. Разработка технологии батончиков злаковых, предназначенных для профилактики атеросклероза.
17. Разработка технологии биоогурта обогащенного микронутриентами.
18. Разработка технологии блинов безглютеновых.

Таблица 1 – Виды работ

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Организационный или ознакомительный	Экскурсии, семинары, выставки. Знакомство со структурой организации, с правилами внутреннего распорядка, с техническими средствами рабочего места. Инструктаж по технике безопасности	Инструктаж по ТБ
Технологический, научно – исследовательский или проектно – конструкторский	Изучение методов, используемых в технологии предприятия, способов осуществления технологических процессов	Раздел в отчете
	Освоение в практических условиях принципов организации научно – исследовательской работы отдельных подразделений и служб учреждений и НИИ	
	Изучение вопросов проектно-конструкторской деятельности, автоматизации технологического процесса, основ проектирования нового оборудования, зданий и сооружений	
Экологический	Изучение принципов технологической безопасности, охраны труда и экологии	Раздел в отчете
Информационно – аналитический	Изучение и анализ используемого системного и прикладного программного обеспечения	Раздел в отчете
Технико - экономический	Изучение принципов организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции	Раздел в отчете
Индивидуальная работа по темам, предложенным кафедрой или предприятием	Освоение одной или нескольких технологических операций	Раздел в отчете
Анализ полученной информации	Составление отчета по практике	Отчет по практике

## 6. Ответность по практике

По итогам проведения преддипломной практики обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет и отзыв руководителя практики от предприятия.

Объем отчета и его содержание определяется руководителем практики совместно с обучающимся и руководителем практики от профильной организации с учетом выданного задания на практику.

Отзыв руководителя практики от профильной организации должен подтверждать участие работодателей в формировании профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время практики, и содержать оценку уровня их сформированности.

При проведении производственной практики в структурном подразделении СПбГТИ(ТУ) отзывом руководителя практики от предприятия считается отзыв руководителя практики от структурного подразделения.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме зачета на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики.

Отчет по практике предоставляется обучающимся к зачету. В процессе оценки результатов практики проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося, и оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

Руководитель практики от профильной организации имеет право принимать участие в формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время практики.

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры.

Зачет по практике может приниматься на предприятии при участии руководителя практики от кафедры.

Результаты практики считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Типовые контрольные вопросы при проведении зачета приведены в Приложении 1 (ФОС).

Примеры вопросов на зачете:

1. Рекомендации студента по возможному улучшению реализации конкретного технологического процесса.
2. Экономические показатели на примере подразделения.
3. Характеристики технологических операций и технологического процесса в целом.

## 8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет»

### 8.1 Нормативная документация

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» (Утвержден приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 № 1040) [https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Mag/190402\\_M\\_3\\_10092020.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Mag/190402_M_3_10092020.pdf)

### 8.2. Учебная литература

#### а) печатные издания:

1. Безбородов, А.М. Микробиологический синтез / А.М. Безбородов, Г.И. Квеситадзе. – Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2011. – 144 с. – ISBN 978-5-903090-52-5.
2. Маннапова, Р.Т. Микробиология и иммунология. Практикум / Р.Т. Маннапова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 544 с. – ISBN 978-5-9704-2750-7.
3. Ившина, И.Б. Большой практикум «Микробиология» : учебное пособие для вузов / И. Б. Ившина. – Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. – 108 с. – ISBN 978-5-903090-97-6.
4. Нетрусов, А. И. Введение в биотехнологию : учебник для вузов по направлению "Биология" и смежным направлениям / А. И. Нетрусов. - Москва : Академия, 2014. - 288 с.- ISBN 978-5-4468-0345-3.
5. Шугалей, И. В. Химия белка: Учебное пособие для вузов по направлению "Биотехнология"/ И. В. Шугалей, А. В. Гарабаджиу, И. В. Целинский. - Санкт-Петербург : Проспект науки, 2020.- 199 с.- ISBN 978-5-906109-93-4.
6. Научные основы нанотехнологий и новые приборы: Учебник-монография / под ред. Р. Келсалла и др., пер. с англ. А. Д. Калашникова. - Долгопрудный : Интеллект, 2011. - 527 с.- ISBN 978-5—91559-048-8.
7. Льюин, Б. Гены/ Б.Льюин, перевод 9-го англ.издания И. А.Кофиади и др., под ред. Д. В.Ребрикова.- Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.- 896 с. - ISBN 978-5-94774-793-5.
8. Батын, А.Н. Основы общей и экологической токсикологии : учебное пособие для вузов по спец. 020801 Экология и направлению 020800 Экология и природопользование / А. Н. Батын, Г. Т. Фруммин, В. Н. Базылев. - СПб. : СпецЛит, 2009. - 351 с. - ISBN 978-5-299-00410-6.
9. Методы анализа пищевых продуктов. Определение компонентов и пищевых добавок / Под редакцией Семиха Этлеша ; Перевод с англ. яз. под общей редакцией Ю. Г. Базарновой. - Санкт-Петербург : Профессия, 2019. - ISBN 978-5-904757-95-3. Габидова, А.Э. Анализ микробиологического риска в производстве пищевых продуктов и лекарственных препаратов / А. Э. Габидова ; Науч. ред. В. А. Галынкин. - СПб. : Проспект Науки, 2016. - 384 с. - ISBN 978-5-906109-35-4.
10. Зуева, С.Б. Экозащитные технологии систем водоотведения предприятий пищевой промышленности / С.Б. Зуева, С.С. Зарицына, В.И. Щербаков. - СПб.: Проспект Науки, 2012. – 327 с. - ISBN 978-5-903090-73-0.
11. Микробиологические основы ХАССП при производстве пищевых продуктов: учебное пособие / В. А. Галынкин, Н. А. Заикина, В. В. Карцев и др. - СПб. : Проспект науки, 2007. - 279 с. - ISBN 978-5-903090-08-2.
12. Пешехонов, А.А. Обработка и представление экспериментальных данных: учебное пособие/ А.А.Пешехонов, В.В.Куркина, К.А.Жаринов; Министерство образования и науки

Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра автоматизации процессов химической промышленности. – Санкт-Петербург : СПбГИ (ТУ), 2011. – 50 с.

**б) электронные издания:**

1. Няникова, Г.Г. Получение и исследование пробиотических продуктов : учебное пособие / Г.Г. Няникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра технологии микробиологического синтеза. – Санкт-Петербург : СПбГИ (ТУ), 2019. – 48 с. // СПбГИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 28.02.2023). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. Няникова, Г.Г. Биотехнология кисломолочных продуктов : методические указания к лабораторным работам / Г.Г. Няникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), кафедра технологии микробиологического синтеза. – Санкт-Петербург : СПбГИ(ТУ), 2013. – 28 с. // СПбГИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 28.02.2023). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
3. Няникова, Г.Г. Биотехнология продуктов брожения : методические указания к лабораторным работам / Г.Г. Няникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), кафедра технологии микробиологического синтеза. – Санкт-Петербург : СПбГИ(ТУ), 2008. – 42 с. // СПбГИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 28.02.2023). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
4. Лисицкая, Т. Б. Определение количества микроорганизмов в окружающей среде: учебное пособие / Т. Б. Лисицкая, Т. Д. Великова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра технологии микробиологического синтеза. - Санкт-Петербург : СПбГИ(ТУ), 2015. - 87 с. // СПбГИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 01.03.2023). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
5. Нетрусов, А. И. Микробиология. Университетский курс: Учебник для вузов по направлению подготовки бакалавра "Биология" / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - 4-е изд., пере-раб. и доп. - Москва : Academia, 2012. - 384 с. - ISBN 978-5-7695-7979-0 // СПбГИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 28.02.2023). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
6. Омаров, Р. С. Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания : учебное пособие / Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141623> (дата обращения: 28.02.2023). — Режим доступа: по подписке.
7. Милехина, Н. В. Сельскохозяйственная биотехнология : учебно-методическое пособие / Н. В. Милехина, В. Ю. Симонов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 53 с. — Текст :

- электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305054> (дата обращения: 22.03.2023). — Режим доступа: по подписке.
8. Ильин, Д. Ю. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : методические указания / Д. Ю. Ильин, Г. В. Ильина. — Пенза : ПГАУ, 2017. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131115> (дата обращения: 22.03.2023). — Режим доступа: по подписке.
  9. Введение в направление. Биотехнология : учебное пособие / Л. С. Дышлюк, О. В. Кригер, И. С. Милентьева, А. В. Позднякова. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 157 с. — ISBN 978-5-89289-810-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60191> (дата обращения: 22.03.2023). — Режим доступа: по подписке.
  10. Нанобиотехнология : учебное пособие / А. Ю. Просеков, Л. С. Дышлюк, О. В. Козлова, Н. В. Изгарышева. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 204 с. — ISBN 978-5-89289-930-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99583> (дата обращения: 22.03.2023). — Режим доступа: по подписке.
  11. Машанов, А. И. Биоконверсия растительного сырья : учебное пособие / А. И. Машанов. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187153> (дата обращения: 22.03.2023). — Режим доступа: по подписке.
  12. Основы консервирования пищевых продуктов : учебное пособие / А. И. Машанов, В. В. Матюшев, Н. А. Величко [и др.]. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 270 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149601> (дата обращения: 22.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

### 8.3. Ресурсы сети «Интернет»:

1. Сайт Федерального института промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, <http://www1.fips.ru>.
2. Всероссийский институт научной и технической информации, <http://www.viniti.ru>.
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов  
<http://fcior.edu.ru/search.page?phrase=>
4. Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>
5. Электронная библиотека. Режим доступа - <https://www.biblio-online.ru/>
6. ЭБС «Лань». Режим доступа - <https://e.lanbook.com/>
7. Scirus <http://www.scirus.com>
8. Science direct <http://www.sciencedirect.com>
9. PubMed, PubMedCentral, Biomedcentral <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov> <http://www.biomedcentral.com>
10. CAS <http://www.cas.org> <http://www.chemport.org> <http://www.chemistry.org>  
<http://www.pubs.acs.org>
11. CiteXplore <http://www.ebi.ac.uk/citexplore>
12. CSA <http://www.csa.com>
13. Сайты международных издательств научной литературы (ACS, RSC, J. Wiley IS, M. Dekker, Elsevier, Taylor & Francis Web site, CRC Press Web site).
14. Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа - <http://www.gpntb.ru/>
15. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы бакалавриата и программы бакалавриата в СПбГТИ(ТУ). – Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) \ \ Официальный сайт. - Электронный ресурс [http://technolog.edu.ru/files/50/sveden/document/Polozheniya\\_o\\_praktike\\_obuchayuschihnya.pdf](http://technolog.edu.ru/files/50/sveden/document/Polozheniya_o_praktike_obuchayuschihnya.pdf)
16. Сайт Европейского патентного ведомства. Режим доступа - <http://ep.espacenet.com>.
17. Сайт Федерального института промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Режим доступа - <http://www1.fips.ru>.

### 9. Перечень информационных технологий

#### 9.1. Информационные технологии:

- поиск литературной и патентной информации в сети Интернет и базах данных
- обработка информации и экспериментальных данных с использованием вычислительной техники.
- подготовка презентаций

#### 9.2. Программное обеспечение:

- пакеты прикладных программ стандартного набора (Microsoft Office, MathCAD,);
- прикладное программное обеспечение автоматического управления научной аппаратурой;
- прикладное программное обеспечение анализа изображений;
- программное обеспечения обработки и расшифровки экспериментальных данных;
- доступ к поисковым системам в сети Интернет для поиска необходимых научно-технических и патентных источников.

#### 9.3. Базы данных и информационные справочные системы.

- <http://bibl.lti-gti.ru>
- <http://www.sciencemag.org>
- <http://online.sagepub.com>
- <http://worldwide.espacenet.com>

## **10. Материально-техническая база для проведения практики**

Кафедра технологии микробиологического синтеза оснащена необходимым научно-исследовательским оборудованием, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения преддипломной практики.

Профильные организации представлены в Приложении №2.

Выбор профильной организации практики осуществляется с учетом вида профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, освоивший программу бакалавриата, и характера программы бакалавриата.

Направления профессиональной деятельности профильной организации и подразделений СПбГТИ(ТУ) должны включать:

- современные инновационные технологии продуктов питания;
- разработка новых технологических решений и новых видов продуктов питания функционального назначения;
- продовольственное сырье растительного и животного происхождения, пищевые макро- и микроингредиенты (микронутриенты и физиологические функциональные ингредиенты), пищевые добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства, специально вводимые в продукты питания в процессе их производства и выполняющие технологические функции, связанные с реализацией технологии и приданием пищевым продуктам определенных свойств и (или) сохранением их качеств;
- нормативная и техническая документация;
- современные методы воздействия и переработки сырья (физико-химические, биотехнологические, биохимические, биологические, химические) и управления технологическими процессами;
- технологическое оборудование пищевых предприятий;
- методы и средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- система производственного контроля и система управления качеством.

## **11. Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Программа бакалавриата предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При наличии заключения медико-социальной экспертизы об отсутствии необходимости корректировки учебного плана по состоянию здоровья либо на основании личного заявления обучающегося практика (отдельные этапы практики) может проводиться на общих основаниях.

Программа преддипломной практики, включая задание на практику, объем и содержание отчета, сроки и перечень адаптированных (при необходимости) вопросов для промежуточной аттестации по итогам практики (зачета) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается научным руководителем индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем ОПОП и представителем профильной организации.

При выборе профильной организации учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по  
преддипломной практике**

*(преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)*

**1. Перечень компетенций и этапов их формирования**

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка</b>	<b>Этап формирования</b>
ПК-3	Способен разрабатывать, внедрять и управлять системой менеджмента качества и безопасности пищевой продукции на всех этапах ее производства	Промежуточный
ПК-1	Способен проводить поиск и изучать научно-техническую информацию по теме исследований и разработок, а также анализировать и теоретически обобщать научные данные в соответствии с задачами исследования	Промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)	
			ниже порогового (не зачтено)	пороговый (зачтено)
<b>ПК-3.5</b> Способен осуществлять ведение менеджмента безопасности и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства	Знает показатели качества пищевой продукции, технологии пищевой продукции (ЗН-1).	Правильные ответы на вопросы к зачету № 1-14. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Знаком с основными показателями качества пищевой продукции, технологии пищевой продукции.	Наиболее полно демонстрирует знание показателей качества пищевой продукции, технологии пищевой продукции.
	Умеет выбирать методы контроля качества и технологии пищевой продукции (У-1).	Правильные ответы на вопросы к зачету № 1-14. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Не способен выбирать методы контроля качества и технологии пищевой продукции.	Способен корректно выбрать методы контроля качества и технологии пищевой продукции
	Владеет методами контроля качества и навыками ведения технологических операций при производстве пищевой продукции (Н-1)	Правильные ответы на вопросы к зачету № 1-14. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Не способен использовать методы контроля качества и вести технологические операции при производстве пищевой продукции	Способен корректно использовать методы контроля качества и вести технологические операции при производстве пищевой продукции
<b>ПК-1.4</b> Способен проводить масштабирование результатов научных исследований	Знает способы масштабирования результатов научных исследований (ЗН-2).	Правильные ответы на вопросы к зачету № 15-22. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Знаком с основными способами масштабирования результатов научных исследований	Наиболее полно демонстрирует знание способов масштабирования результатов научных исследований

Умеет проводить расчеты расхода основного и вспомогательного сырья, выбора оборудования для масштабирования экспериментов (У-2).	Правильные ответы на вопросы к зачету № 15-22. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Не способен проводить расчеты расхода основного и вспомогательного сырья, выбора оборудования для масштабирования экспериментов.	Демонстрирует навыки проведения расчетов расхода основного и вспомогательного сырья, выбора оборудования для масштабирования экспериментов.
Владеет навыками масштабирования научных исследований на пилотных установках или в производственных условиях (Н-2)	Правильные ответы на вопросы к зачету № 15-22. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Не демонстрирует навыки масштабирования научных исследований на пилотных установках или в производственных условиях.	Демонстрирует навыки масштабирования научных исследований на пилотных установках или в производственных условиях.

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):  
Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Результаты преддипломной практики считаются достигнутыми, если для всех компонентов элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ (ТУ), результат оценивания – «зачтено», «не зачтено».

### **3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации**

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации и проверки уровня освоения компетенций при прохождении практики формируется из контрольных вопросов, задаваемых обучающемуся при проведении инструктажа по технике безопасности и при защите отчета по практике.

Для определения перечня вопросов, рассматриваемых при прохождении практики на предприятиях отрасли, используется Приложение Л СТО СПбГТИ(ТУ) 015-13 (Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования), которое включает следующие разделы:

Общие вопросы для изучения организации производства в профильной организации.

Вопросы для изучения технологии производства.

Вопросы для изучения технологического оборудования.

Вопросы для изучения технико-экономических показателей изучаемого процесса.

Вопросы для изучения организации техники безопасности, гражданской обороны, охраны труда и окружающей среды.

Вопросы для изучения деятельности научно-исследовательского и проектного института, конструкторского бюро, кафедры вуза.

Уровень сформированности элементов компетенций, указанных в таблице, на данном этапе их формирования демонстрируется при ответе обучающихся на приведенные ниже контрольные вопросы, характеризующие специфику кафедры и направленность программы бакалавриата.

#### **Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике:**

##### **а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающихся по компетенции ПК-1:**

1. Каковы цели и задачи практики обучающегося?
2. Какие результаты работы?
3. Общие сведения о предприятии, на котором обучающийся проходил практику (юридическая форма, структура управления, вид собственности, акции и акционеры - для ОАО, основные показатели деятельности за ближайший истекший период и т.д.).
4. Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика обучающегося).
5. Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.).
6. Описание и анализ экономических показателей работы предприятия, на базе которого проходила практика.
7. Каковы итоги работы? Какое применение данные результаты могут найти?
8. Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.).
9. Техническая и технологическая документация, изученная во время прохождения практики. Требования, предъявляемые к оформлению документации.
10. Перечень выполненных действий (проведенные технологические процессы, измерения, испытания, исследования, подготовительные или вспомогательные операции и т.п.).

11. Используемое сырье, возможность применения альтернативных источников.
  12. Методы контроля качества сырья: физико-химические, микробиологические и др.
  13. Контроль качества сырья, технологический контроль качества полуфабрикатов и готовой продукции
  14. Проверка качества готового продукта и продукта в течение срока хранения. Упаковка, фасовка и хранение готового продукта.
- б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающихся по компетенции ПК-4:**
15. Как проводилась статистическая обработка полученных результатов? Какие критерии использовались и рассчитывались? Какой доверительный интервал был выбран?
  16. Экономические характеристики технологических операций и технологического процесса в целом
  17. Какие методы определения количества микроорганизмов использовали?
  18. Утилизация отходов производства. Безопасность отходов. Возможность использования для получения побочных продуктов.
  19. Какие пути оптимизация производства Вы могли бы предложить?
  20. Требования охраны окружающей среды, охраны труда и пожарной безопасности. Какие реактивы вы использовали и требовалось для работы с ними изучение отдельных инструкций и соблюдение особых правил безопасности?
  21. Каков опыт зарубежных коллег в изучении данной тематики?
  22. Какие продуценты использовались в работе? Какие требования безопасности должны соблюдаться при работе с данными культурами?

#### **4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки результатов практики - зачет, проводится на основании публичной защиты письменного отчета, ответов на вопросы и отзыва руководителя практики.

За основу оценки принимаются следующие параметры:

- качество прохождения практики;
- качество выполнения и своевременность предоставления отчета по практике;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов.

Обобщённая оценка по итогам практики определяется с учётом отзывов и оценки руководителей практики в соответствии с СТО СПбГТИ(ТУ) 015-13 (Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования).

В процессе выполнения практики и оценки ее результатов проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося и оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

Отзыв руководителя практики от профильной организации должен подтверждать участие работодателей в формировании профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время практики, и содержать оценку уровня их сформированности.

В формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время практики, имеют право принимать участие руководитель практики от профильной организации и другие представители работодателя.

Оценка «зачтено» ставится студенту, обнаружившему знание учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой практики, при

наличии в содержании отчета и его оформлении недочётов или недостатков, затруднениях при ответах на вопросы при наличии положительного отзыва руководителя практики.

Как правило, оценка "не зачтено" ставится студенту, который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий, при наличии в содержании отчета и его оформлении существенных недочётов или недостатков, несамостоятельности изложения материала, общего характера выводов и предложений, отсутствии наглядного представления работы и ответов на вопросы, отсутствии отзыва руководителя практики или отзыва руководителя практики с оценкой «неудовлетворительно».

Обучающиеся могут оценить содержание, организацию и качество практики, а также работы отдельных преподавателей – руководителей практики в ходе проводимых в институте социологических опросов и других формах анкетирования.

**Перечень профильных организаций  
для проведения практики  
(преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)**

Преддипломная практика обучающихся осуществляется на выпускающей кафедре, в научных подразделениях СПбГТИ(ТУ), а также в российских или зарубежных организациях, предприятиях и учреждениях, профиль деятельности которых соответствует профилю полученного образования, ведущих научно-исследовательскую деятельность, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением диссертации бакалавриата.

Профильными организациями для проведения преддипломной практики являются, например:

1. ООО "Нордена"
2. ФГБНУ "ВНИИ жиров".
3. ООО "Пивоваренная компания "Балтика".

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИКУ



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»  
СПбГТИ(ТУ)

**ЗАДАНИЕ НАПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ**  
*(преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)*

Обучающийся	Иванов Иван Иванович	
Направление	19.04.02	Продукты питания из растительного сырья
Уровень высшего образования	Бакалавриат	
Направленность Бакалавриата Факультет	Качество и безопасность пищевых продуктов Химической и биотехнологии	
Кафедра	Технологии микробиологического синтеза	
Группа	2xx	
Профильная организация	_____	
Действующий договор	на практику № xx от "1x" xxxx 202x г	
Срок проведения	с _____	по _____
Срок сдачи отчета по практике	_____ г.	

Тема задания: \_\_\_\_\_

## Календарный план практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1. Прохождение инструктажа по ТБ. Получение и обсуждение индивидуального задания. Практическое ознакомление с формами представления и порядком оформления результатов практики.	1 рабочий день
2. Прохождение инструктажа по ТБ и ОТ в профильной организации.	2–3 рабочий день
3. Ознакомление с организационной структурой, основными задачами и обязанностями персонала предприятия. Изучение инструкций по эксплуатации и технической документации предприятия. Анализ технологического регламента.	3–5 рабочий день
4. Изучение технологической схемы получения твердых сыров.	Первая рабочая неделя
5. Практическое участие в проведении процесса определения характеристик продукции.	Вторая рабочая неделя
6. Обработка и анализ результатов.	Третья рабочая неделя
7. Оформление и защита отчета по практике	Четвертая рабочая неделя

Руководитель практики  
доцент

И.О. Фамилия

Задание принял  
к выполнению  
обучающийся

И.И. Иванов

*(при необходимости)*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики от  
профильной организации

И.О. Фамилия

ПРИМЕР ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЁТА ПО ПРАКТИКЕ



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»  
(СПбГТИ(ТУ))

**ОТЧЁТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**  
*(преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)*

Направление подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Уровень высшего образования Бакалавриат  
Направленность бакалавриата Качество и безопасность пищевых продуктов  
Факультет Химической и биотехнологии  
Кафедра Технологии микробиологического синтеза  
Группа 2хх  
Обучающийся Иванов Иван Иванович

Руководитель практики  
от профильной организации

И.О. Фамилия

Оценка за практику

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от  
кафедры,  
проф.

И.О. Фамилия

Санкт-Петербург  
202х

**ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ**  
(преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ**

Обучающийся СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 2хх, кафедра технологии микробиологического синтеза, проходил технологическую практику в \_\_\_\_\_.

За время практики обучающийся участвовал в \_\_\_\_\_, обработке и анализе полученных результатов.

Продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания:

- знание основ организации высокотехнологичных производств пищевых продуктов, в том числе функционального и специализированного назначения;
- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
- способность к самостоятельному приобретению с помощью информационных технологий и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
- способность к академической мобильности, активному партнерскому участию в работе
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;
- способность участвовать в оптимизации существующих методик создания и применения пищевых продуктов функционального и специализированного назначения для успешной конкуренции на рынке идей и технологий;
- готовность к осуществлению организационных мероприятий по реализации запланированных научно-исследовательских работ, способностью контролировать соблюдение техники безопасности и регламента выполнения работ;
- готовность к кооперации с коллегами и работе в коллективе; к организации работы малых коллективов исполнителей;
- знание правил, умение внедрять и использовать современные технологии ведения документооборота технологической и другой служебной документации, в том числе электронного документооборота;
- умение разрабатывать и усовершенствовать действующие технологические процессы производства пищевых продуктов различного назначения;
- владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

Полностью выполнил задание по производственной практике и представил отчет в установленные сроки.

Практика заслуживает оценки «зачет».

Руководитель практики

от \_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)