

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 18.03.2025 11:54:57  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



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

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной  
и методической работе

\_\_\_\_\_ Б.В. Пекаревский

\_\_\_\_\_ 2023 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

**19.04.02 Продукты питания из растительного сырья**

Направленность программы магистратуры

**Качество и безопасность пищевых продуктов**

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**

**Факультет химической и биотехнологии**

**Кафедра технологии микробиологического синтеза**

Санкт-Петербург

2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Форма, виды и объем государственной итоговой аттестации.....	4
2	Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет».....	5
3	Перечень информационных технологий .....	8
4	Материально-техническая база для проведения государственной итоговой аттестации.....	8
5	Особенности организации государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья практики .....	10
6	Требования к ВКР и порядок ее выполнения .....	10
	Приложение. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации.....	13

## **1. Форма, виды и объем государственной итоговой аттестации.**

Государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Защита выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость ГИА – 9 зачетных единиц (6 недель).

Реализуемая ООП не предусматривает возможность применения дистанционных образовательных технологий при проведении государственной итоговой аттестации;

Программа ГИА разработана на основе ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки магистров 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Минобрнауки России № 1040 от 17.08.2020, «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245; и в соответствии с «Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в СПбГТИ(ТУ) утвержденным приказом ректора от 15.12.2016 г. № 437.

Результатом ГИА является проверка сформированности следующих компетенций:

*Универсальные компетенции:*

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

*Общепрофессиональные компетенции:*

ОПК-1 - Способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции развития предприятия

ОПК-2 - Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения;

ОПК-3 - Способен оценивать риски и управлять качеством путем использования современных методов и разработки новых технологических решений;

ОПК-4 - Способен использовать методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения;

ОПК-5 - Способен проводить научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения технологических задач;

### *Профессиональные компетенции:*

ПК-1 - Способен разрабатывать, внедрять и управлять системой менеджмента качества и безопасности пищевой продукции на всех этапах ее производства;

ПК-2 - Способен разрабатывать современные технологии новых продуктов питания на технологических линиях;

ПК-3 - Способен управлять экспериментальной работой и внедрять современные технологии продуктов питания на технологических линиях;

ПК-4 - Способен определять новые направления научных исследований в технологии продуктов питания.

## **2 Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет».**

### **2.1 Нормативная документация**

1 ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки магистров 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (уровень – магистратура) (Утвержден приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 № 1040) Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) \ \ Официальный сайт. - [Электронный ресурс]: <https://media.spbti.ru>

2 Профессиональный стандарт "Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.09.2020 N 556н) - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>;

3 Профессиональный стандарт " Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья " (Зарегистрировано в Минюсте России 28.10.2019 N 694н) - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>;

4 Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам " (Зарегистрировано в Минюсте России 04.03.2014 N 121н) - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>.

### **2.2 Учебная литература**

#### **а) печатные издания:**

1. Батраков, С.Ю. Основы управления проектами : учебное пособие : в 2 частях. Часть I /С.Ю. Батраков ; Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра ресурсосберегающих технологий. – Санкт-Петербург : СПбГТИ (ТУ), 2013. – 141 с.

2. 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.

3. Данильчук, В.С. Основы научных исследований: учебное пособие / В.С.Данильчук ; Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра машин и аппаратов хим. производств. – Санкт-Петербург : СПбГТИ (ТУ), 2016.- 69 с.

4. Иваненко А.Ю. Основы обработки и анализа экспериментальных данных научных исследований : учебное пособие / А. Ю. Иваненко, М. А. Яблокова ; Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра инженерного проектирования. – Санкт-Петербург : СПбГТИ (ТУ), 2015. - 115 с.

5. Кожухар, В.М. Основы научных исследований/ В.М.Кожухар.-М.: Дашков и К, 2012.-216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7.

6. 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.

7. 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.

8. Несмелов, Д.Д. Основы научных исследований: учебное пособие / Д.Д.Несмелов, М.Е.Воронков, И.Н.Медведева; Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра хим. технологии тугоплав. неметал. и силикат. материалов. - СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2015.- 77 с.

9. 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.

10. 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 : СПбГТИ (ТУ),. 2011. - 50 с.

11. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства / И. Б. Рыжков. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2013.- 222 с. - ISBN 978-5-8114-1264-8.

#### **б) электронные издания:**

1. Васильева, С. Б. Основные принципы переработки сырья растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы : учебное пособие : в 2 частях / С. Б. Васильева, Н. И. Давыденко, О. В. Жукова. — Кемерово : КемГУ, [б. г.]. — Часть 1 : Переработка сырья животного происхождения и рыбы — 2008. — 104 с. — ISBN 978-5-89289-521-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4610> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Голубцова, Ю. В. Теоретические и практические аспекты формирования качества продуктов переработки растительного сырья : монография / Ю. В. Голубцова. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 179 с. — ISBN 979-5-89289-107-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102701> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

3. Гуринович, Г. В. Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности : учебное пособие / Г. В. Гуринович. — Кемерово : КемГУ, 2015. — 176 с. — ISBN 978-5-89289-925-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93555> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

4. Гуринович, Г. В. Управление качеством продукции : учебное пособие / Г. В. Гуринович. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 123 с. — ISBN 979-5-89289-119-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102689> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

5. Данылив, М. М. Система менеджмента безопасности пищевой продукции и качества : учебное пособие / М. М. Данылив, Д. В. Ключникова. — Воронеж : ВГУИТ, 2018. — 54 с. — ISBN 978-5-00032-362-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117807> (дата обращения: 12.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

6. Никрошкина, С. В. Food processing equipment. Оборудование для пищевой промышленности : учебное пособие / С. В. Никрошкина. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-7782-4647-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306122> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

7. Ордина, Н. Б. Безопасность пищевого сырья : 2019-08-27 / Н. Б. Ордина. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2018. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123428> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

8. Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности : учебное пособие / составитель Г. В. Гуринович. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 87 с. — ISBN 978-5-8353-2640-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156103> (дата обращения: 15.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

9. Просеков, А. Ю. Современные методы исследования сырья и биотехнологической продукции : учебное пособие / А. Ю. Просеков, О. О. Бабич, С. А. Сухих. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 115 с. — ISBN 978-5-89289-724-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4679> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

10. Хардина, Е. В. Разработка модели системы ХАССП (НАССР) : методические указания / Е. В. Хардина. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2021. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209021> (дата обращения: 12.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

11. Яковлев, О. В. Проектирование технологических линий пищевых производств : учебное пособие / О. В. Яковлев. — Керчь : КГМТУ, 2020. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174793> (дата обращения: 06.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

### 2.3 Ресурсы сети Интернет

Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

С компьютеров института открыт доступ к:

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - eLIBRARY - научная электронная библиотека периодических изданий;

<http://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система издательства «Лань», коллекции «Химия» (книги издательств «Лань», «Бином», «НОТ», «Профессия»), «Нанотехнологии» (книги издательства «Бином. Лаборатория знаний»);

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - КонсультантПлюс - база законодательных документов по РФ и Санкт-Петербургу;

[www.scopus.com](http://www.scopus.com) - База данных рефератов и цитирования Scopus издательства Elsevier;

<http://webofknowledge.com> - Универсальная реферативная база данных научных публикаций Web of Science компании Thomson Reuters;

<http://iopscience.iop.org/journals?type=archive>, <http://iopscience.iop.org/page/subjects> - Издательство IOP (Великобритания);

[www.oxfordjournals.org](http://www.oxfordjournals.org) - Архив научных журналов издательства Oxford University Press;

<http://www.sciencemag.org/> - Полнотекстовый доступ к журналу Science (The American Association for the Advancement of Science (AAAS));

<http://www.nature.com> - Доступ к журналу Nature (Nature Publishing Group);

<http://pubs.acs.org> - Доступ к коллекции журналов Core + издательства American Chemical Society;

<http://journals.cambridge.org> - Полнотекстовый доступ к коллекции журналов Cambridge University Press.

### **3. Перечень информационных технологий.**

#### **3.1. Информационные технологии.**

Для расширения знаний при подготовке к ГИА рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы сайтов, рекомендованных научным руководителем ВКР.

#### **3.2 Программное обеспечение.**

При подготовке к ГИА и защите ВКР используются:

- Операционная система Microsoft Windows 10 Professional, срок действия до декабря 2020 г.;

- Microsoft Office Std, Академическая лицензия, сублицензионный договор №02(03)15 от 20.01.2015, с 20.01.2015 бессрочно;

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security, Сублицензионный договор №279/2018 от 10.12.2018 г. до 24.12.2019 г.

- Сублицензионный договор №279/2018 от 10.12.2018 г. до 24.12.2019 г. Apache OpenOffice.org (Apache 2.0) / LibreOffice (GNU LGPL 3+, MPL2.0).

#### **3.3 Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.**

*а) Информационно - справочные системы:*

<http://www.elibrary.ru>;

<http://www.viniti.ru>;

<http://www.chemport.ru>;

<http://www.springerlink.com>;

<http://www.uspto.gov>;

*б) Современные профессиональные базы данных:*

<http://www.chemweb.com>;

электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ (ТУ):

ЭБС «Лань»;

электронная библиотека СПбГТИ (ТУ) (на базе ЭБС «Библиотех»);

справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»;

### **4. Материально-техническая база для проведения государственной итоговой аттестации**

ГИА проводится с использованием современных образовательных технологий.

Для выполнения и защиты ВКР кафедра технологии микробиологического синтеза располагает следующим материально-техническим обеспечением:

1. Лаборатории, оснащенные следующим оборудованием:

- лабораторное оборудование, в т.ч.:

- спектрофотометр,

- сушильный шкаф,

- вакуумный насос,

- дистиллятор,

- весы электронные аналитические,

- весы электронные технические,

- магнитная мешалка,

- рН-метр,

- водяная баня,

- фотоэлектроколориметр,

- центрифуга,

- термостатируемый шкаф,

- микроскоп.

2. Аудитория, оборудованная средствами оргтехники, на необходимое количество посадочных мест, оснащенная видеопроекционной доской и персональными компьютерами, объединенными в сеть и имеющими выход в Интернет через отдельный сервер, подключенный к сети института.

Помещения кафедры, на которых выполняются выпускные квалификационные работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и научно-исследовательских работ.

Для защиты ВКР обучающийся готовит комплект презентаций в формате MicrosoftPowerPoint, используется персональный компьютер (ноутбук), мультимедийный проектор.



## **5. Особенности организации государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализуемая ООП предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается научным руководителем индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем ООП, представителем возможного работодателя – эксперта. При выборе темы ВКР учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

Проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

Пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность защиты ВКР может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности.

## **6. Требования к ВКР и порядок ее выполнения**

В соответствии с учебным планом ВКР выполняется на 2 курсе в 4 семестре.

План подготовки ВКР составляется научным руководителем в первый месяц обучения в магистратуре и согласовывается с обучающимся, при этом формулируются предварительная тема, цель и актуальность исследования, основные этапы и сроки выполнения различных разделов ВКР. Руководитель и тема ВКР утверждаются приказом ректора СПбГТИ(ТУ) в соответствии с Приказом о введении в действие Положения о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры СПбГТИ(ТУ) №437 от 15.12.2016 г.

При формировании тематики ВКР, ориентированных на научно-исследовательскую деятельность, необходимо предложить варианты решения следующих профессиональных задач:

- разработка новых видов пищевых продуктов на основе растительного сырья;
- разработка системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции на предприятиях отрасли;
- проектирование технологического процесса производства качественных и безопасных продуктов питания;
- исследование химического состава и свойств пищевой продукции с использованием современных методов и средств контроля;
- планирование, систематизация и анализ результатов научно-исследовательской работы, составление методических документов при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области разработки продуктов на основе растительного сырья;

- поиск и анализ научной и технической информации в области разработки продуктов питания из растительного сырья, а также и смежных дисциплин для научной и патентной поддержки проводимых исследований;
- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности.

При формировании тематики ВКР, ориентированных на производственно-технологическую деятельность, необходимо предложить варианты решения следующих профессиональных задач:

- модернизация существующего технологического процесса производства качественных и безопасных продуктов питания на предприятиях отрасли;
- разработка и внедрение прогрессивных технологических процессов производства новых видов продуктов питания на основе растительного сырья;
- совершенствование и разработка новых методов и средств контроля безопасности и качества пищевых продуктов.

Выпускная квалификационная работа состоит из отчета о выполненной работе (пояснительная записка) и графической части (презентации).

Отчет должен содержать следующие разделы, требования к содержанию которых определяются научным руководителем совместно с обучающимся:

- Титульный лист
- Задание
- Реферат
- Содержание
- Введение
- 1 Аналитический обзор
- 2 Цель и задачи работы
- 3 Экспериментальная часть
  - 3.1 Материалы исследования
  - 3.2 Методы исследования и обработка экспериментальных данных
  - 3.3 Результаты исследования, их анализ и обсуждение
- Выводы по работе
- Список использованных источников
- Приложения

Выпускная квалификационная работа:

- проходит рецензирование;
- проходит проверку на антиплагиат (оригинальность текста не должна быть менее 70%);

Перед проведением защиты ВКР до сведения всех обучающихся доводится информация о недопустимости иметь при себе мобильные средства связи (в течение всего заседания экзаменационной комиссии), о чем составляется протокол.

Текст ВКР размещается в ЭИОС СПбГТИ(ТУ).

Защита ВКР проводится в форме сообщения (доклада), которое иллюстрировано демонстрационными материалами с краткими текстовыми формулировками цели, решаемых задач, итогов работы, основными формулами, функциональными и принципиальными схемами, эскизами и чертежами устройств, таблицами и графиками полученных зависимостей, прочими наглядными материалами.

Виды демонстрационных материалов:

- графические плакаты и чертежи (листы формата А1);
- компьютерная презентация (набор слайдов, проецируемых с компьютера на экран).

После доклада обучающийся отвечает на вопросы членов государственной аккредитационной комиссии.

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий промежуточного контроля по всем предусмотренным учебным планом учебным дисциплинам и практикам, являющееся обязательным условием допуска студента к ГИА, характеризует превышение порогового уровня («удовлетворительно») освоения компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Выполнение и защита ВКР позволяют оценить итоговый уровень освоения компетенций.

Результаты обучения считаются достигнутыми, если для всех компетенций пороговый уровень освоения компетенции превышен (достигнут).

**Фонд оценочных средств  
для государственной итоговой аттестации**

**1. Перечень сформированных компетенций, которыми должен овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

Проведение государственной итоговой аттестации направлено на оценку освоения всех компетенций обучающегося, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Универсальные компетенции:

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Осуществление выбора информационных ресурсов и систематизация информации, полученной из разных источников, в соответствии с поставленной задачей.
	УК-1.2. Анализ проблемной ситуации как системы, выявление ее составляющих и связи между ними.
	УК-1.3. Умение готовить аналитический обзор по заданной научной теме, сопоставляя данные различных источников с использованием критического подхода
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов научного проекта.
	УК-2.2. Знание методов управления научными проектами, этапов жизненного цикла проекта
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Участие в выполнении проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации.
	УК-3.2. Планирование командной работы, распределение поручений и предоставление полномочий членам команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Формирование основ профессионального взаимодействия, исходя из условий и цели общения
	УК-4.2. Работа с текстами академического дискурса (эссе, аннотация, научные статьи, обзоры)
	УК-4.3. Репрезентация результатов академической и профессиональной деятельности в устной и письменной формах
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Владение навыками ориентировки в ситуациях социального взаимодействия с членами различных профессионально-статусных групп
	УК-5.2. Учёт этнических и религиозных факторов восприятия социальной реальности в ситуациях социального взаимодействия

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	УК-5.3. Знание типологии индивидуально-психологических характеристик поведения личности в группе
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Умение объективно оценивать свое психическое состояние в повседневных и стрессовых ситуациях
	УК-6.2. Планирование индивидуальной карьеры, с использованием компетенции в области психологии карьеры
	УК-6.3. Наращивание и эффективная реализация своего человеческого и социального капитала

Общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции развития предприятия	ОПК-1.1. Разработка политики и стратегии предприятия в области обеспечения пищевой безопасности
	ОПК-1.2. Планирование стратегии развития предприятия с использованием конкурентоспособных современных технологий продукции
ОПК-2. Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	ОПК-2.1. Разработка мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения
	ОПК-2.2. Организация эффективной системы контроля качества и безопасности пищевой продукции
ОПК-3. Способен оценивать риски и управлять качеством путем использования современных методов и разработки новых технологических решений	ОПК-3.1. Оценка рисков и управление качеством технологических процессов и производства продукции с использованием современных методов исследования
	ОПК-3.2. Реализация системы менеджмента качества пищевой продукции на предприятиях отрасли и разработка технологических решений
ОПК-4. Способен использовать методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения	ОПК-4.1. Способность использовать методы моделирования и оптимизации рецептур пищевых продуктов
	ОПК-4.2. Осуществление математического моделирования и проектирования технологических процессов производства пищевой продукции
ОПК-5. Способен проводить научно-исследовательские и научно-производственные	ОПК-5.1. Планирование и организация научно-исследовательской и научно-производственной работы по профилю подготовки

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
работы для комплексного решения технологических задач	ОПК-5.2. Способность проводить поиск научно-технической информации в выбранной области исследования

Профессиональные компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать, внедрять и управлять системой менеджмента качества и безопасности пищевой продукции на всех этапах ее производства	<p>ПК-1.1 Способен разрабатывать, внедрять и управлять системой менеджмента качества и безопасности пищевой продукции на всех этапах ее производства</p> <p>ПК-1.2 Способен организовать производственный процесс в соответствии с требованиями гигиенического дизайна и санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p> <p>ПК-1.3 Способен разрабатывать и управлять системой менеджмента качества и безопасности пищевой продукции путем освоения и реализации новых экспресс и лабораторных методов идентификации готовой продукции и сырья для выявления их фальсификации</p> <p>ПК-1.4 Способен осуществлять мониторинг и управление технологического процесса в соответствии с требованиями качества и безопасности к пищевой продукции на всех этапах ее производства</p> <p>ПК-1.5 Способен организовать эффективную систему контроля качества и безопасности пищевой продукции на всех этапах ее производства</p> <p>ПК-1.6 Способен осуществлять контроль соблюдения требований по обеспечению безопасности пищевой продукции</p> <p>ПК-1.7 Способен планировать и проектировать технологический процесс производства качественных и безопасных продуктов питания</p> <p>ПК-1.8 Способен управлять системой контроля качества и безопасности пищевой продукции</p> <p>ПК-1.9 Способен разрабатывать и внедрять систему менеджмента безопасности и качества пищевой продукции</p> <p>ПК-1.10 Способен участвовать в управлении и совершенствовании системой менеджмента качества и безопасности пищевой продукции</p>
ПК-2 Способен разрабатывать современные технологии новых продуктов питания на технологических линиях	<p>ПК-2.1 Способен разрабатывать технологии продуктов питания из растительного сырья</p> <p>ПК-2.2 Способен к стратегическому планированию развития производства продуктов питания в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания</p> <p>ПК-2.3 Способен разрабатывать проекты технической документации на пищевую продукцию различного назначения</p>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>ПК-2.4 Способен обосновывать применение пищевых добавок в технологии продуктов питания</p> <p>ПК-2.5 Способен выявлять и устранять причины, вызывающие ухудшение качества готовой продукции в процессе выполнения технологических операций по хранению и переработке пищевой продукции</p> <p>ПК-2.6 Способен регулировать биосинтез биологически активных веществ в растительном сырье, извлекать биологически активные вещества из растительного сырья и разрабатывать рецептуры и технологии продуктов питания с биологически активными веществами, выделенными из растений</p> <p>ПК-2.7 Способен выявлять и устранять причины, вызывающие ухудшение качества готовой продукции в процессе выполнения технологических операций по хранению и переработке пищевой продукции</p> <p>ПК-2.8 Способен анализировать рынок производства пищевых продуктов, обогащенных биологически активными веществами и разрабатывать новые конкурентоспособные виды пищевой продукции</p>
ПК-3 Способен управлять экспериментальной работой и внедрять современные технологии продуктов питания на технологических линиях	<p>ПК-3.1 Способен корректировать рецептурно-компонентные и технологические решения при производстве пищевой продукции</p> <p>ПК-3.2 Способен внедрять прогрессивные технологические процессы, оптимальные режимы производства новых видов продуктов питания из растительного сырья с обеспечением производства конкурентоспособной продукции</p> <p>ПК-3.3 Способен применять методы определения биологически активных веществ в растительном сырье при исследовании свойств пищевых продуктов, полученных с использованием биологически активных веществ из растений</p> <p>ПК-3.4 Способен организовать и управлять процессом производства пищевой продукции</p> <p>ПК-3.5 Способен проводить и управлять экспериментальной работой по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания</p>
ПК-4 Способен определять новые направления научных исследований в технологии продуктов питания	<p>ПК-4.1 Способен осваивать знания в области перспективных направлений цифровизации пищевых технологий</p> <p>ПК-4.2 Способен планировать эксперимент, обрабатывать экспериментальные данные и проводить экспертизу представленных результатов исследований</p> <p>ПК-4.3 Способен определять новые научные направления в разработке пищевых систем</p> <p>ПК-4.4 Способен анализировать научную проблематику и формулировать задачи для новых исследовательских работ</p> <p>ПК-4.5 Способен организовать проведение научных исследований</p>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ПК-4.6 Способен определять перспективные направления научных исследований, обосновывать их актуальность и соответствие современному уровню развития исследований в технологии продуктов питания

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций государственной итоговой аттестации, а также шкал оценивания.

**Показатели** достижения результатов обучения при прохождении государственной итоговой аттестации, обеспечивающие определение соответствия (или несоответствия) индивидуальных результатов государственной итоговой аттестации обучающегося поставленным целям и задачам (основным показателям оценки результатов итоговой аттестации) и компетенциям, приведены ниже.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

*научно-исследовательская деятельность:*

- разработка новых видов пищевых продуктов на основе растительного сырья;
- разработка системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции на предприятиях отрасли;
- проектирование технологического процесса производства качественных и безопасных продуктов питания;
- исследование химического состава и свойств пищевой продукции с использованием современных методов и средств контроля;
- планирование, систематизация и анализ результатов научно-исследовательской работы, составление методических документов при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области разработки продуктов на основе растительного сырья;
- поиск и анализ научной и технической информации в области разработки продуктов питания из растительного сырья, а также и смежных дисциплин для научной и патентной поддержки проводимых исследований;
- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности.

*производственно-технологическая деятельность:*

- организация и оперативное управление процессом производства безопасной и качественной пищевой продукции;
- эксплуатация современного технологического оборудования и приборов, при производстве пищевых продуктов на предприятиях отрасли;
- контроль соблюдения требований по обеспечению безопасности и качества пищевой продукции на всех этапах технологического производства;
- модернизация существующего технологического процесса производства качественных и безопасных продуктов питания на предприятиях отрасли;
- внедрение прогрессивных технологических процессов производства новых видов продуктов питания на основе растительного сырья;



- совершенствование методов и средств контроля безопасности и качества пищевых продуктов.

Обобщённая оценка защиты ВКР определяется с учётом отзыва научного руководителя и рецензента (в случае междисциплинарного характера – несколькими специалистами в соответствующих отраслях знаний), уровня оригинальности текста ВКР.

Результаты защиты оцениваются по следующей шкале оценивания:

– оценка «отлично» выставляется за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации, высокий уровень оригинальности текста ВКР (более 85%);

– оценка «хорошо» выставляется при соответствии с вышеперечисленными критериям, но при наличии в содержании работы и её оформлении небольших недочётов или недостатков в представлении результатов к защите; уровень оригинальности текста ВКР (более 75%)

- оценка «удовлетворительно» выставляется за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы, уровень оригинальности текста ВКР (более 70%);

– оценка «неудовлетворительно» выставляется за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы, уровень оригинальности текста ВКР (менее 70%).

### **3. Типовые контрольные задания для оценки результатов освоения образовательной программы.**

#### *Перечень типовых тем ВКР*

1. Оценка идентификационных характеристик, показателей качества и безопасности шоколада
2. Разработка ресурсосберегающей технологии горького шоколада с применением вторичного продукта переработки кофе
3. Разработка метода определения ксенобиотиков нейротоксического действия в пищевом сырье
4. Разработка функционального напитка на растительной основе с пробиотическими свойствами
5. Разработка функционального пищевого ингредиента на основе биологически активных веществ брокколи
6. Экологически безопасная экстракция пищевых биологически активных веществ из *Ocimum basilicum*
7. Изучение метаболитов перспективных штаммов в изменяющихся биотических и абиотических условиях вегетации и холодильного хранения картофеля
8. Биологические методы создания газовой среды при холодильном хранении зеленных культур с применением фторпластовых мембран
9. Разработка технологии получения пленочных покрытий для пищевых продуктов с антимикробными свойствами на основе производных хитозана
10. Исследование и обоснование компонентного состава и технологических параметров производства продуктов на зерновой и зерно-молочной основе для питания детей дошкольного и школьного возраста

*Перечень типовых вопросов, задаваемых на защите ВКР, для оценки результатов освоения образовательной программы.*

1. Каковы цели и задачи ВКР?
2. Каков объект и предмет исследования.
3. В чем актуальность выбранной темы ВКР?

4. Характеристика современного состояния изучаемой проблемы.
5. Характеристика методологического аппарата.
6. Какие основные литературные (научные монографии, статьи в научных журналах и сборниках научных трудов, авторефераты диссертаций, диссертации), патентные, интернет- и иных информационные источники были использованы в качестве теоретической базы исследования?
7. Методология оценки достоверности и достаточности результатов
8. Какие основные физико-химические методы исследования использованы в ВКР?
9. Какова погрешность полученных экспериментальных результатов?
10. Какие методы математической обработки результатов использованы в ВКР?
11. Какие публикации имеются по теме ВКР? В каких изданиях?
12. Участие в конференциях? Уровень конференций?
13. Имеются ли патенты или заявки на изобретение по теме ВКР?
14. Есть ли методические разработки по теме ВКР?
15. Каково практическое применение полученных результатов по ВКР?
16. Какие точки зрения существуют в научной литературе по теме Вашего исследования?
17. Какова методика оценки точности и достоверности результатов?
18. Сформулируйте основные результаты Вашего исследования с практической точки зрения.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.**

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника ВУЗа к выполнению профессиональных задач и соответствия подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта и основной образовательной программы по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья.

Оценивание результатов освоения образовательной программы осуществляется с учетом обязательности выполнения требований ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки магистров 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Минобрнауки России № 1040 от 17.08.2020, «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 г. №245; и в соответствии с «Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в СПбГТИ(ТУ) утвержденным приказом ректора от 15.12.2016 г. № 437.

Защита выпускной квалификационной работы магистра по направлению подготовки проводится в соответствии с Приказом о введении в действие Положения о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в СПбГТИ(ТУ) № 437 от 15.12.2016 г.

Требования по составу, содержанию и оформлению ВКР сформулированы в СТО СПбГТИ(ТУ) 026-2016, СТП СПбГТИ(ТУ) 006-2009.

Оценочные средства государственной итоговой аттестации должны обеспечить контроль освоения всех компетенций, указанных в п.1 настоящего Приложения, и их отдельных элементов, включая следующие навыки и знания:

Общекультурные навыки и знания:

- *общенаучные навыки и знания*: способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания естественных наук, математики,

информатики, гуманитарных наук, основ философии, социологии, психологии, экономики и права; способность приобретать новые знания, необходимые для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам.

- *инструментальные навыки и знания*: способность и готовность к письменной и устной коммуникации на родном языке; способность создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет; способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

- *социально-личностные навыки и знания*: способность к саморазвитию и самосовершенствованию; способность и готовность работать самостоятельно и в коллективе; способность понимать и критически переосмысливать культуру социальных отношений.

Профессиональные навыки и знания:

- *общепрофессиональные навыки и знания*: владение профессиональной и общенаучной терминологией; оригинальность или новизна полученных результатов, ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения, способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза информации; способность пользоваться нормативными документами.

- *справочно-информационные навыки и знания*: степень полноты обзора совокупности знаний по поставленному вопросу (использование отечественной и зарубежной научной литературы); корректность формулирования ответа; степень комплексности ответа (применение знаний математических и естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин); использование современных информационных технологий и ресурсов (применение современных пакетов компьютерных программ, использование Интернета т.д.).

- *оформительские навыки и знания*: умение грамотно представить выполненную работу с использованием современных текстовых редакторов (использование редактора формул, оформление рисунков и таблиц, качество иллюстраций), объем и качество выполнения графического материала.

ВКР представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование, связанное с решением научной или научно-практической задачи, в заданной области техники и технологии соответствующего направления подготовки.

Выпускные работы являются учебно-квалификационными; при их выполнении обучающийся должен показать, опираясь на полученные знания, свои способности, готовность, навыки и умение решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

Вопросы, задаваемые членами комиссии на защите ВКР, должны позволить обучающемуся продемонстрировать при ответе уровень сформированности компетенций выпускника для решения профессиональных задач.

По результатам защиты выпускной квалификационной работы государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении квалификации по направленности обучения и выдаче диплома о высшем образовании.

Если государственная экзаменационная комиссия рекомендует продолжить обучение в аспирантуре, это решение фиксируется в протоколе заседания и оглашается публично.

Научный руководитель имеет право принимать участие в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время подготовки к защите и защите ВКР.

В процессе подготовки и защиты ВКР, а также при оценке результатов государственной итоговой аттестации проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций профессионального мировоззрения и уровня культуры, сформированных у обучающихся в результате освоения

ООП. Представители работодателя имеют право принимать участие в оценке уровня сформированности компетенций.

По результатам защиты ВКР государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении квалификации по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья и выдачи диплома магистра.