

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 26.06.2024 11:36:22
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.

Рабочая программа дисциплины
ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

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

Б1.В.13

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	5
3. Объем дисциплины	5
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	6
4.2. Занятия лекционного типа.....	7
4.3. Занятия семинарского типа.....	8
4.3.1. Семинары, практические занятия	8
4.3.2. Лабораторные занятия.....	9
4.4. Самостоятельная работа обучающихся.....	10
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	10
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.....	11
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	13
10.2. Программное обеспечение.....	13
10.3. Базы данных и информационные справочные системы.....	13
11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы.....	13
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	13
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	14

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<p>ПК-2 Способен организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания</p>	<p>ПК-2.12 Способен оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты</p>	<p>Знать: общие принципы переработки растительного сырья; основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья на технологических линиях (З-1).</p> <p>Уметь: применять информационные технологии для сбора, обработки, накопления и использования информации, в том числе патентной, при производстве продуктов питания из растительного сырья; выбирать оптимальные режимы проведения технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (У-1).</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного поиска информации по современным достижениям науки в технологиях производства продуктов питания из растительного сырья; навыками разработки новых технологических решений и технологий продуктов питания из растительного сырья (Н-1).</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.13), и изучается на 3 курсе в 6 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Безопасность пищевой продукции», «Гомеостаз и питание», «Химия пищи», «Технологии продуктов брожения».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Технологии продуктов питания из растительного сырья» знания, умения и навыки могут быть использованы при выполнении научно-исследовательской работы, прохождении преддипломной практики, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, ЗЕ/академ. часов
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	4/144
Контактная работа с преподавателем:	84
занятия лекционного типа	24
занятия семинарского типа, в т.ч.	
семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)	18 (16)
лабораторные работы (в том числе практическая подготовка)	36 (32)
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	6
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	33
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе, тест)	реферат
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	Экзамен (27)

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1	Основное сырье отрасли	4	4	8	4	ПК-2	ПК-2.12
2	Общие принципы послеуборочной обработки сырья растительного происхождения	6	4	8	8	ПК-2	ПК-2.12
3	Биохимические и физико-химические основы переработки растительного сырья	6	6	10	8	ПК-2	ПК-2.12
4	Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья	8	4	10	13	ПК-2	ПК-2.12

4.2. Занятия лекционного типа

№ Раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновацион- ная форма
1	<p>Основное сырье отрасли. Химический состав: вода, углеводы, азотистые и красящие вещества, гликозиды, ароматические и минеральные вещества. Требования к качеству сырья и степени зрелости плодов и овощей. Товароведная характеристика отдельных групп продуктов переработки плодов и овощей</p>	4	ЛВ (лекция-визуализация)
2	<p>Общие принципы послеуборочной обработки сырья растительного происхождения. Физиология растительной клетки. Клетка как осмотическая система. Осмотическое и тургорное давление. Влияние условий внешней среды: температуры, газового состава, химических препаратов и других факторов на интенсивность дыхания плодов и овощей. Инфекционные и физиологические заболевания. Технологические режимы транспортировки, хранения и переработки</p>	6	ЛВ
3	<p>Биохимические и физико-химические основы переработки растительного сырья. Физиолого-биохимические процессы, протекающие в клетках и тканях при охлаждении и хранении генеративных органов растений. Влияние процесса созревания на качество плодов при холодильном хранении. Физиологическая роль фитогормонов в процессах созревания плодов. Изменение активности ферментов, содержание белков, углеводов, витаминов, фенольных и других соединений Биохимические и химические изменения растительного сырья при консервировании</p>	6	ЛВ
4	<p>Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья Наноструктурирование, биоконверсия, гидропоника, экои́ммунопитание, искусственная почва, культивирование водорослей, вертикальные фермы</p>	8	ЛВ

4.3. Занятия семинарского типа

4.3.1. Семинары, практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы		Инновационная форма
		всего	в том числе на практическую подготовку*	
1	Потребительские свойства свежих плодов и овощей. Изучение ботанической и товароведной классификации плодов и овощей. Семейства, виды. Особенности их строения и потребительских свойств. Физические свойства плодов и овощей. Методы оценки качества плодоовощной продукции. Товароведная характеристика и экспертиза качества капустных овощей	4	4	Ф
2	Товароведный анализ по результатам хранения плодоовощной продукции	4	4	-
3	Изучение особенностей упаковки, маркировки и хранения продуктов растительного происхождения.	4	3	-
3	Биохимические и физико-химические основы переработки растительного сырья. Тест	2	2	Т
4	Подготовка рефератов по топ-трендам пищевого рынка	4	3	Р

Семинары учебным планом не предусмотрены.

4.3.2. Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы		Примечания
		всего	в том числе на практическую подготовку	
1	Определение содержания витамина С в различных видах плодоовощной продукции	4	4	
1	Определение качества свежих овощей и плодов	4	4	
2	Фитопатологический анализ растительного сырья	4	4	
2	Анализ органолептических и физико-химических показателей качества цитрусовых плодов	4	4	
3	Ферментирование продуктов растительного происхождения. Экспертиза качества квашеных, соленых, моченых ягод, плодов и овощей	6	4	
3	Влияние различных способов обработки сырья на выход сока	4	4	
4	Технология изготовления конфитюров. Органолептический анализ конфитюра	6	4	
4	Проектирование рецептуры безглютенового продукта	4	4	

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Пищевая и энергетическая ценность плодов и овощей; значение их в обеспечении сбалансированного питания; диетические и лечебно-профилактические свойства. Нормы рационального потребления свежих плодов и овощей.	4	Устный опрос
2	Виды и способы товарной обработки плодов и овощей	2	Устный опрос
2	Характеристика систем охлаждения в хранилищах плодоовощной продукции	4	Устный опрос
2	Оптимальные способы транспортирования отдельных видов продукции.	2	Устный опрос
3	Типы дыхания плодов и овощей. Условия перехода растительного организма с одного на другой тип дыхания, их влияние на направленность метаболических процессов	8	Устный опрос
4	Возможные способы фальсификации свежих и переработанных плодов и овощей.	4	Устный опрос
4	Характеристика видов упаковки и транспортной тары для перевозок плодов и овощей.	4	Устный опрос
4	Применение продуктов переработки плодов и овощей в качестве сырья функционального назначения.	5	Презентация

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <https://media.technolog.edu.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Экзамен предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций.

При сдаче экзамена студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу – до 45 мин.

Пример варианта вопросов на экзамене:

Вариант № 1
1. Введение в дисциплину. Принципы консервирования пищевого сырья и продуктов питания.
2. Общие принципы послеуборочной обработки пищевого сырья растительного происхождения.

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «удовлетворительно».

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

а) печатные издания:

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.

Гамаюрова, В.С. Ферменты. Лабораторный практикум : Учебное пособие для вузов по спец. 240901.65 - "Биотехнология", 240902.65 - "Пищевая биотехнология", 260505 - "Технология детского и функционального питания" / В. С. Гамаюрова, М. Е. Зиновьева. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 255 с. : ил. - Библиогр.: с. 247-255.- ISBN 978-5-903090-53-2.

Клунова, С.М. Биотехнология : учебник для вузов / С.М. Клунова, Т.А. Егорова, Е.А. Живухина. – М.: Издат. центр «Академия», 2010. – 256 с. - ISBN 978-5-7695-6697-4.

Упаковка пищевых продуктов / под ред. Р. Коулза и др., пер. с англ. под ред. Л. Г. Махотиной. - СПб. : Профессия, 2008. - 408 с. : ил. - (Научные основы и технологии). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-91913-166-7.

Федоренко, Б. Н. Промышленная биоинженерия. Инженерное сопровождение биотехнологических производств : учебник для вузов по направлению подготовки 260600 "Пищевая инженерия" и 151000 "Технологические машины и оборудование" и 260100 "Продукты питания из растительного сырья" уровня бакалавриата и уровня магистратуры / Б. Н. Федоренко. - Санкт-Петербург : Профессия, 2017. - 518 с. : ил. - Библиогр.: с. 496-497. - ISBN 978-5-904757-96-0.

б) электронные учебные издания:

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.

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.

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

Магомедов, Г. О. Технологии продуктов питания из растительного сырья: мучные кондитерские изделия : учебное пособие / Г. О. Магомедов, И. В. Плотникова, Т. А. Шевякова. — Воронеж : ВГУИТ, 2018. — 147 с. — ISBN 978-5-00032-346-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117798> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: по подписке

Медведев, П. В. Технология мучных кондитерских изделий : учебное пособие / П. В. Медведев. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-7410-2262-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/159964> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: по подписке

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 : СПбГТИ(ТУ), 2008. – 42 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 28.02.2023). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

Помозова, В. А. Технология пищевых концентратов, консервирования плодов, овощей, мяса и рыбы : учебное пособие : в 3 частях / В. А. Помозова. — Кемерово : КемГУ, [б. г.]. — Часть 2 : Технология консервов из плодово-ягодного сырья, мяса и рыбы — 2008. — 222 с. — ISBN 978-5-89289-549-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4624> (дата обращения: 28.02.2023). — Режим доступа: по подписке.

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы:

<http://media.technolog.edu.ru>

Электронные библиотеки:

WEB of Science, WOS <http://www.chemweb.com>,

Электронная библиотека РФФИ e-library <http://elibrary.ru><http://e-library.ru>

Scirus <http://www.scirus.com>

Sciencedirect <http://www.sciencedirect.com>

PubMed, PubMedCentral, Biomedcentral

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov><http://www.pubmedcentral.nih.gov><http://www.biomedcentral.com>

CAS

<http://www.cas.org><http://www.chemport.org><http://www.chemistry.org><http://www.pubs.acs.org>

CiteXplore <http://www.ebi.ac.uk/citexplore>

CSA <http://www.csa.com>

Сайты международных издательств научной литературы (ACS, RSC, J. Wiley IS, M. Dekker, Elsevier, Taylor & Francis Web site, CRC Press Web site).

Интернет-ресурсы

<http://www.prodindustry.ru/index.php>

<http://www.sinor.ru/~semenk/trmarks.htm>

http://www.marketing.spb.ru/lib-comm/trademark_econom.htm

<http://foodcomp.al.ru>

<http://www.torg.spb.ru/2001/arch02/znak.htm>

Электронный каталог на сайте Фундаментальной библиотеки СПбГТИ (ТУ):

<http://www.opticsinfobase.org/>

<http://www.oecd-ilibrary.org/>

<http://www.rsc.org/chemicalscience.pdf>

<http://journals.cambridge.org/>

<http://www.nature.com/>

<http://www.sciencemag.org/>

<http://online.sagepub.com/>

<http://e.lanbook.com/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все виды занятий по дисциплине «Технологии продуктов питания из растительного сырья» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 020-2011. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лабораторные занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТО СПбГТИ018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является: плановость в организации учебной работы; серьезное отношение к изучению материала; постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея знания по уже изученному материалу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.1. Информационные технологии

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

10.2. Программное обеспечение

Microsoft Office (Microsoft Excel, Microsoft Word).

10.3. Базы данных и информационные справочные системы

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы

Для ведения лекционных занятий используется технически оснащенная аудитория на 25 посадочных мест.

Для проведения лабораторных занятий используются помещения, оборудованные необходимыми приборами: весы технические и аналитические, магнитные мешалки, рН-метры, сушильные шкафы, водяные бани, дистилляторы, холодильник, набор термометров, плита электрическая, центрифуги, термостатируемые шкафы, рефрактометр.

12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ (ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Технологии продуктов питания из растительного сырья»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
ПК-2	Способен организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания	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)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ПК-2.12 Способен оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты	Знает общие принципы переработки растительного сырья; основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья на технологических линиях (З-1).	Правильный ответ на вопрос № 1-24 к экзамену	Имеет общие представления о принципах переработки растительного сырья, технологиях производства продуктов питания из растительного сырья. Не может привести примеры ведущих трендов в пищевой индустрии.	Имеет общие представления о принципах переработки растительного сырья, технологиях производства продуктов питания из растительного сырья	Имеет общие представления о принципах переработки растительного сырья, технологиях производства продуктов питания из растительного сырья. Знает эффективные и безопасные технологии производства, хранения растительной продукции, приводит примеры.
	Применяет информационные технологии для сбора, обработки, накопления и использования информации, в том числе патентной, при производстве продуктов питания из растительного сырья; выбирает оптимальные режимы проведения технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (У-1).	Правильный ответ на вопрос № 1-24 к экзамену, защита реферата	В основном понимает, как осуществлять сбор, обработку информации и проведение анализа технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья. Имеет общие представления о тенденциях развития рынка продовольствия.	Частично приводит примеры по инновациям технологий производства пищевых продуктов, по имеющимся преимуществам и возможным недостаткам технологий.	Способен критически оценивать производственные технологии и выбирать эффективные и безопасные технологии производства, хранения и переработки растительной продукции, умеет проводить патентные исследования.
	Демонстрирует навыки самостоятельного поиска информации по современным достижениям науки в технологиях производства продуктов питания из растительного сырья; навыками разработки новых технологических решений и технологий продуктов питания из растительного сырья (Н-1).	Правильный ответ на вопрос № 1-24 к экзамену, защита реферата	Имеет общие представления по современным достижениям науки в технологиях производства продуктов питания из растительного сырья. Нет самостоятельности суждений и навыка структурирования материала.	Владеет методами анализа научно-технической информации в области технологий производства продуктов питания из растительного сырья.	Способен к систематическому изучению научно-технической информации по соответствующему профилю подготовки, присутствует навык анализа производственных технологий, выбора эффективных и безопасных технологий производства и хранения растительной продукции.

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-2:

1. Съемная степень зрелости плодов и овощей.
2. Понятие качества, пищевой ценности пищевых продуктов.
3. Сырьевой аспект в технологии продуктов из растительного сырья
4. Классификация растительного сырья. Нутритивный профиль растительного сырья. Микронутриенты. Водо- и жирорастворимые витамины. Минеральные вещества. Фитохимические соединения
5. Технологические операции по подготовке растительного сырья к консервированию: инспекция, калибровка, мойка, очистка, измельчение, бланширование.
6. Образование раневой перидермы и суберина при хранении картофеля.
7. Физические, структурно-механические, теплофизические, электрофизические свойства плодов и овощей.
8. Фитопатологические заболевания картофеля и овощей при холодильном хранении.
9. Биохимия и биология взаимоотношений растительной продукции и патогенов.
10. Классификация растительного сырья. Нутритивный профиль растительного сырья. Вода. Усвояемые углеводы. Пищевые волокна. Белки. Жиры.
11. Интенсивность дыхания плодов и овощей при холодильном хранении. Роль фитогормонов в регуляции состояния покоя.
12. Классификация принципов переработки растительного сырья (по проф. Я.Я. Никитинскому). Принципы биоза, анабиоза, ценоанабиоза и абиоза. Их применение при переработке растительного сырья.
13. Научные принципы переработки растительного сырья. Растительная клетка. Явление плазмолиза и деплазмолиза. Тургор.
14. Классификация плодов, картофеля и овощей по устойчивости к длительному хранению. Естественный и вынужденный покой картофеля и овощей и его роль в устойчивости к длительному хранению. Биологическая и техническая лежкость. Сохраняемость.
15. Влияние тепловой обработки на изменения белковых веществ, витаминов, минеральных веществ, веществ, обладающих антиоксидантными свойствами.
16. Основы теплового консервирования плодов и овощей. Промышленно стерильные условия. Инактивация ферментов и снижение жизнеспособности микроорганизмов при тепловой обработке.
17. Общие принципы послеуборочной обработки пищевого сырья растительного происхождения Физиолого-биохимические процессы при охлаждении и хранении растительной продукции
18. Переработанные плоды и овощи: соки: классификация, факторы, формирующие качество (сырье, технология производства) и сохраняющие качество напитков (тара, упаковка, хранение, транспортирование); экспертиза.
19. Растительное сырье и продукты его переработки как объекты технологий производства плодоовощной продукции. Классификация основных процессов пищевых технологий (механические, гидромеханические, тепловые, массообменные)
20. Альтернативные источники пищевого сырья.
21. Функционально-технологические свойства растительного сырья.
22. Применение ферментативных препаратов при переработке растительного сырья. Получение ферментных препаратов.
23. Современные технологии переработки растительного сырья. Современные тенденции в развитии технологий переработки растительного сырья.
24. Топ-тренды пищевого рынка

К экзамену допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. При сдаче экзамена студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше. Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 45 мин.

4.Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологии продуктов питания из растительного сырья» проводится в соответствии с требованиями СТП СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ Порядок проведения зачетов и экзаменов.

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Шкала оценивания на экзамене балльная («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Примерные темы рефератов

1. Что представляют собой инновации в питании и почему это важно?
2. Умная упаковка и упаковка, не содержащая пластик.
3. Больше, чем просто напитки.
4. Нутрицевтики.
5. Модернизация устаревших технологий производства продуктов.
6. Использование прямого осмоса.
7. Растительные продукты без компонентов животного происхождения и мясные продукты, производимые без скотобоен.
8. Персонализация питания.
9. Научные исследования ингредиентов.