

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
ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО
ПРОИЗВОДСТВУ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

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 **химический и биотехнологии**

Кафедра **технологии микробиологического синтеза**

Санкт-Петербург

2023

Б1.В.ДВ.02.02

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	04
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	05
3. Объем дисциплины	06
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	06
4.2. Занятия лекционного типа.....	06
4.3. Занятия семинарского типа.....	07
4.3.1. Семинары, практические занятия	07
4.3.2. Лабораторные занятия.....	08
4.4. Самостоятельная работа.....	08
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	09
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	09
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины	10
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	12
10.2. Программное обеспечение.....	12
10.3. Базы данных и информационные справочные системы.....	12
11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы	12
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 ¹	Код и наименование индикатора достижения компетенции ²	Планируемые результаты обучения (дескрипторы) ³
<p>ПК-2 Способен организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания</p>	<p>ПК-2.6 Способен обосновать технико-экономическое решение, выбирать технологическую схему производства продукта, выбирать и рассчитывать сырье, вспомогательные материалы и оборудование для проектирования предприятия или цеха для производства пищевого продукта</p>	<p>Знать: технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (ЗН-1) Уметь: составлять стратегию развития предприятия, осуществлять выбор и обоснование технологии производства (У-1), обосновывать сроки строительства, окупаемость проекта (У-2), разрабатывать задание на проектирование (У-3); Владеть: навыками расчета производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья (Н-1)</p>
<p>ПК-4 Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, и внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки сырья</p>	<p>4.5 Способен внедрять современные ресурсосберегающие технологии и эффективное использование технологического оборудования</p>	<p>Знать: факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства продуктов питания (ЗН-2) Уметь: - применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из пищевого сырья (У-4) Владеть: - навыками расчета производственной мощности и загрузки оборудования в рамках выбранной технологии производства продуктов питания (Н-2)</p>

¹ Содержание и номер компетенции в точности соответствует ФГОС ВО и отображается в матрице компетенций для конкретной дисциплины

² Код индикатора присваивается руководителем направления подготовки, отображается в матрице компетенции и доводится разработчиком РПД. Повторение кодов индикаторов для конкретной компетенции, реализуемой разными дисциплинами, не допускается

³ Дескрипторы переносятся из матрицы компетенций без смены формулировок

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.02.02) и изучается на 4 курсе в 7 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Биотехнологии продукции из растительного сырья» и «Введение в профессиональную деятельность», «Применение ферментных препаратов в биотехнологии», «Технологии продуктов брожения», «Технологии продуктов питания из растительного сырья» Полученные в процессе изучения дисциплины «Основания и фундаменты» знания, умения и навыки могут быть использованы при изучении дисциплин «Управление качеством на пищевых предприятиях», « Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством в биотехнологии», при прохождении производственной 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:	96
занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа, в т.ч.	36
семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка) *	36 (32)
лабораторные работы (в том числе практическая подготовка)	18 (16)
курсовое проектирование (КР или КП)	18
КСР	6
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	12
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	КП, экзамен (36)

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.	Общие вопросы проектирования. Одностадийное проектирование	2	4	0	2	ПК-2	ПК-2.6
2.	Двухстадийное проектирование	2	8	0	2	ПК-2	ПК-2.6
3.	Разработка проектной документации	10	12	0	2	ПК-4	ПК-4.5
4.	Разработка рабочей документации	4	12	18	6	ПК-4	ПК-4.5

4.2. Занятия лекционного типа.

№ раздела дисциплин	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, академ. часы	Инновационная форма
1	Последовательность выполнения проектных работ. Одностадийное проектирование	2	ЛВ
2	Содержание разделов двухстадийного проектирования Технико-экономическое обоснование проекта Техническое задание на проектирование	2	ЛВ
3	Разработка проектной документации: общая пояснительная записка; генеральный план и транспорт; технологические решения; управление производством, условия охраны труда рабочих и служащих; архитектурно-строительная часть; инженерное оборудование, сети, системы, организация строительства; охрана окружающей среды; сметная документация; инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций; эффективность инвестиций.	4	ЛВ
4	Разработка рабочей документации. Проектирование технологической части. Продуктовый расчет. Расчет продуктовой мощности предприятия-выработка продукции в единицу времени.	4	ЛВ

№ раздела дисциплин	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
4	Расчет технологической площадки. Состыковка с генеральным планом.	2	ЛВ
4	Компоновка оборудования	4	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	Работа с Нормами технологического проектирования пищевых предприятий	2	4	МГ
2	Разработка технико-экономического обоснования проекта	4	4	МГ
3	Составление технического задания на проектирование	4	4	МГ
4	Продуктовый расчет технологий пищевых продуктов	8	6	МК
4	Основное технологическое оборудование пищевых предприятий	6	4	МК
4	Компоновка оборудования	8	6	МК
4	Генеральный план. Разрез здания	4	4	МК

4.3.2. Лабораторные работы

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы		Примечания
		всего	в том числе на практическую подготовку*	
4	Расчет потерь при проведении технологических операций. Цель: научиться определять и разрабатывать нормы технологических потерь для технологических операций: прессование; фильтрация; центрифугирование; брожение	12	10	МГ
4	Изменение объема пищевой системы при смешивании и растворении компонентов. Цель: научиться определять коэффициент изменения объема пищевой системы при смешивании (купажировании) жидкостей и при растворении сухих компонентов (добавок) в пищевой системе.	6	6	МГ

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
2	Разработка технико-экономического обоснования проекта (ТОЭ)	2	Индивидуальное задание
2	Составление технического задания (ТЗ) проекта	2	Индивидуальное задание
3	Продуктовый расчет (ПР)	6	РГР
3	Выбор и обоснование оборудования. Составление экспликации оборудования	2	Индивидуальное задание

Темы РГР и индивидуального задания

Индивидуальное задание – Расчет технико-экономического обоснования проекта;

Составление ТЗ Составление экспликации оборудования

РГР -Продуктовый расчет

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 защиты курсового проекта и экзамена.

Экзамен проходит в письменной форме в виде проектного решения. При сдаче экзамена студент должен продемонстрировать умение работать с Нормами технологического проектирования пищевых предприятий. Студенту необходимо составить технологическую схему производства пищевого продукта, предложенного из перечня продуктов (перечень прилагается), предложить новое инновационное техническое решение, обосновать это решение и включить его в технологическую цепочку. И ответить на вопросы, перечисленные в билете. Во время подготовки ответа студент должен пользоваться Нормами технологического проектирования предприятий пищевой промышленности и знаниями, которые были приобретены при выполнении своего курсового проекта. Тема проектного решения на экзамене не совпадает с темой выполненного курсового проекта.

Время подготовки студента для письменного ответа - 60 мин.

Пример варианта вопросов на экзамене:

Вариант № 1

1. Составить принципиально-технологическую схему производства плодово-ягодных виноматериалов с цехом переработки выжимок
2. Ответить на вопросы:
состав и режим работы завода; методика продуктового расчета для переработки 500 тонн винограда в сутки; нормы потерь; количество вторичных ресурсов; основные требования, применяемые при расчете технологического оборудования; нормы расхода вспомогательного материала: нормативы размещения оборудования; нормы расхода воды, пара, холода; требования к механизации и автоматизации производства; точки теххимического контроля; требования к лаборатории; подсобно-вспомогательные помещения; численность рабочих и ИТР, служащих; требования безопасности; перечень основных технико-экономических показателей.

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «удовлетворительно»⁴.

⁴ Для промежуточной аттестации в форме зачёта – «зачёт».

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.

а) печатные издания:

1. Основы курсового и дипломного проектирования: Учебное пособие для вузов по спец. "Химическая технология органических веществ" / Г. П. Шапошников, В. П. Перевалов, В. Е. Майзлиш, А. В. Борисов; Иванов. гос. хим.-технол. ун-т. - Иваново: [б. и.], 2010. - 199 с.: ил. - Библиогр.: с. 192-199. - ISBN 978-5-9616-0361-3

2. Яблокова, М. А. Инженерная экология гидросферы: Учебное пособие / М. А. Яблокова; Минобрнауки России, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра инженерного проектирования. - Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2021. - 49 с.: ил. - Библиогр.: с. 47.

б) электронные учебные издания:

1. Григорьева, Р. З. Проектирование предприятий общественного питания: учебное пособие / Р. З. Григорьева, А. А. Кокшаров. — Кемерово: КемГУ, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-8353-2876-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233396> (дата обращения: 19.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Кох, Д. А. Технология хлебобулочных изделий: учебное пособие / Д. А. Кох. — Красноярск: КрасГАУ, 2020. — 176 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/225158> (дата обращения: 19.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

3. 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: 19.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

4. Неровных, Л. П. Учебное пособие по дисциплине «Технология пищевых производств» для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»: учебное пособие / Л. П. Неровных, Х. Р. Сиюхов, М. М. Коблева. — Майкоп: МГТУ, 2022. — 207 с. — ISBN 978-5-91692-939-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/309350> (дата обращения: 19.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

5. Основы проектирования химических производств и оборудования: Учебник для вузов по направлению подготовки "Химическая технология" / В. И. Косинцев [и др.] ; М-во образования и науки РФ, Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - 2-е изд. - Томск: Изд-во ТПУ, 2013. - 395 с. - ISBN 978-5-4387-0244-3: // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.06.2021). - Режим доступа: по подписке.

6. Проектирование предприятий мясной отрасли: учебное пособие / составители П. С. Кобыляцкий, Ю. З. Насиров. — Персиановский : Донской ГАУ, 2021. — 200 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216740> (дата обращения: 19.03.2023). — Режим доступа: по подписке

7. Рогова, О. В. Основы строительства и охраны окружающей среды при проектировании пищевых производств: учебное пособие / О. В. Рогова. — Новосибирск: НГТУ, 2020. — 74 с. — ISBN 978-5-7782-4110-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152311> (дата обращения: 19.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

8. Сапожников, А. Н. Технология пищевых производств: учебное пособие / А. Н. Сапожников, А. А. Дриль, Т. Г. Мартынова. — Новосибирск: НГТУ, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-7782-4121-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152314> (дата обращения: 19.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

9. Технологическое проектирование производства пива: учебное пособие / А. Е. Чусова, Т. И. Романюк, Г. В. Агафонов [и др.]. — Воронеж: ВГУИТ, 2020. — 263 с. — ISBN 978-5-00032-484-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171027> (дата обращения: 19.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Яблоков, А. Е. Научные основы проектирования и конструирования машин и аппаратов зерноперерабатывающих предприятий: монография / А. Е. Яблоков. — Москва: МГУПП, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-9920-0375-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277160> (дата обращения: 19.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

11. Яблокова, М. А. Инженерная экология гидросферы: Учебное пособие / М. А. Яблокова; Минобрнауки России, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра инженерного проектирования. - Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2021. - 49 с.: ил. - // СПбГТИ. Электронная библиотека. — URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 02.07.2021). Режим доступа: по подписке

12. 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: 19.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.

- Нормы технологического проектирования завода по переработке плодов и овощей <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293852/4293852480.htm>

- Нормы технологического проектирования винодельческих заводов по переработке винограда https://znavtovar.ru/gost/2/VNTP_2585_Normy_tehnologichesk.html

- Нормы технологического проектирования заводов (цехов) безалкогольных напитков https://znavtovar.ru/gost/2/VNTP_4091_Normy_tehnologichesk.html

- Нормы технологического проектирования предприятий малой мощности пивоваренной промышленности <https://files.stroyinf.ru/Data1/9/9985/index.htm>

-Нормы технологического проектирования предприятий спиртовой промышленности <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293826/4293826971.htm>

-Нормы технологического проектирования предприятий ликеро-водочной промышленности https://gosthelp.ru/text/VNTP3593Normy_tehnologichesk.html

-Нормы технологического проектирования по розливу вин <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294846/4294846711.htm>

-Нормы технологического проектирования заводов шампанских вин <http://libnorm.ru/Files2/1/4293845/4293845908.htm>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все виды занятий по дисциплине «Основы технологического проектирования предприятий по производству пищевых производств» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

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

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические 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 СПбГТИ 044-2012. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Курсовой проект. Курсовая работа. Общие требования.

СТО СПбГТИ 020-2011. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лабораторные 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 приходиться, 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 обеспечение⁵

Microsoft Office (Microsoft Excel)

10.3. Базы данных и информационные справочные системы

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы⁶

Для ведения лекционных и семинарских 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, вакуумные насосы, дистилляторы, фотоэлектроколориметры, спектрофотометры, центрифуги, термостатируемые шкафы.

⁵ В разделе отображаются комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для обеспечения дисциплины

⁶ В разделе отображается состав помещений, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой по дисциплине, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

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

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные 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 «Основы технологического проектирования предприятий по производству
пищевых продуктов»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Индекс компетенции	Содержание ⁷	Этап формирования ⁸
ПК-2	Способен организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания	промежуточный
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, и внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки сырья	промежуточный

⁷ **Жирным шрифтом** выделяется та часть компетенции, которая формируется в ходе изучения данной дисциплины (если компетенция осваивается полностью, то фрагменты не выделяются).

⁸ Этап формирования компетенции выбирается по п. 2 РПД и учебному плану (начальный – если нет предшествующих дисциплин, итоговый – если нет последующих дисциплин (или компетенция не формируется в ходе практики или ГИА), промежуточный - все другие)

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-2.6 Способен обосновать технико-экономическое решение, выбрать технологическую схему производства продукта, выбрать и рассчитывать сырье, вспомогательные материалы и оборудование для проектирования предприятия или цеха для производства пищевого продукта	Выбирает технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (ЗН-1)	Правильные ответы на вопросы № 1,2 к экзамену.	Способен выбирать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях с многочисленными ошибками	Способен правильно выбирать нормы технологического проектирования пищевых производств, но с небольшими ошибками	Способен правильно выбирать нормы технологического проектирования пищевых производств
	Составляет стратегию развития предприятия, осуществляет выбор и обоснование технологии производства (У-1)	Правильные ответы на вопросы №12, 18-19 к экзамену и защита КП.	Способен выбирать стратегию развития предприятия, осуществлять выбор технологии производства, но без обоснования	Способен выбирать стратегию развития предприятия, осуществлять выбор и обоснование технологии производства с небольшими ошибками	Способен выбирать стратегию развития предприятия, осуществлять выбор и обоснование технологии производства
	Обосновывает сроки строительства, окупаемость проекта (У-2)	Правильные ответы на вопросы № 3, 17 к экзамену и защита КП.	Способен обосновать сроки строительства, окупаемость проекта с многочисленными ошибками	Способен обосновать сроки строительства, окупаемость проекта с небольшими ошибками	Способен обосновать сроки строительства, окупаемость проекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	Разрабатывает задание на проектирование (У-3)	Правильные ответы на вопросы №13-16 к экзамену и защита КП.	Способен разрабатывать задание на проектирование с многочисленными ошибками	Способен разрабатывать задание на проектирование с небольшими ошибками	Способен разрабатывать задание на проектирование
	Применяет методики расчета производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья (Н-1)	Правильные ответы на вопросы №4, 10-11 к экзамену и защита КП.	Способен рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья с большим количеством ошибок	Способен рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья с небольшими неточностями	Способен рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья
4.5 Способен внедрять современные ресурсосберегающие технологии и эффективное использование технологического оборудования	Перечисляет и характеризует перечень факторов, влияющих на качество выполнения технологических операций производства продуктов питания (ЗН-2)	Правильные ответы на вопросы №20 к экзамену.	Способен перечислить и охарактеризовать перечень факторов, влияющих на качество выполнения технологических операций производства продуктов питания, с многочисленными ошибками	Способен перечислить и охарактеризовать перечень факторов, влияющих на качество выполнения технологических операций производства продуктов питания, с небольшими ошибками	Способен перечислить и охарактеризовать перечень факторов, влияющих на качество выполнения технологических операций производства продуктов питания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	Применяет методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из пищевого сырья (У-4)	Правильные ответы на вопросы №8-9 к экзамену и защита КП.	Способен применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из пищевого сырья с большим количеством ошибок	Способен применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из пищевого сырья с небольшими ошибками	Способен применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из пищевого сырья
	Владеет навыками расчета производственной мощности и загрузки оборудования в рамках выбранной технологии производства продукта питания (Н-2)	Правильные ответы на вопросы № 5-7 к экзамену и защита КП.	Способен демонстрировать навыки расчета производственной мощности и загрузки оборудования в рамках выбранной технологии производства продукта питания с большим количеством ошибок	Способен демонстрировать навыки расчета производственной мощности и загрузки оборудования в рамках выбранной технологии производства продукта питания с небольшими неточностями	Способен демонстрировать навыки расчета производственной мощности и загрузки оборудования в рамках выбранной технологии производства продукта питания

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

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

1. Составить принципиально - технологическую схему производства продукта питания.
2. Характеристика готовой продукции.
3. Составить режим работы завода.
4. Перечислить нормы потерь для предложенного производства.
5. Предложить укрупненную методику продуктового расчета для переработки 100 тонн сырья в сутки.
6. Нормы расхода вспомогательного материала.
8. Основные требования, применяемые при расчете технологического оборудования. Пример расчета.
9. Нормативы размещения оборудования.
10. Нормы расхода воды, пара, холода.
11. Требования к механизации и автоматизации производства.
12. Точки теххимического контроля;
13. Требования к лаборатории.
14. Подсобно-вспомогательные помещения.
15. Численность рабочих и ИТР, служащих.
16. Требования безопасности.
17. Перечень основных технико-экономических показателей.

б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-4:

7. Перечислить количество вторичных ресурсов, получаемых при данной технологии производства продукта.
18. Перечислить современные достижения в области пищевых технологий.
19. Новаторские решения в современной технологии. Примеры.
20. Система менеджмента качества.

Перечень проектных предложений:

1. Проект цеха по переработке плодов и овощей с годовой выработкой консервов до 3 муб.
2. Проект завода по производству безалкогольных напитков на настоях (соках)м цехом по производству хлебного кваса.
3. Проект завода по производству спирта мощность 3 тыс. дал в сутки безводного ректифицированного спирта высшей очистки.
4. Проект завода по производству 500 тыс. дал в год ликеро-водочных изделий.
5. Проект завода по розливу ординарных и крепленых вин (коньяков) мощностью 1,5 млн дал в год.
6. Проект завода по производству плодово-ягодных вин с годовой выработкой готовой продукции до 200 тыс. дал;
7. Проект завода по переработке винограда 500 тонн в сутки;
8. Проект завода по производству шампанских вин с годовым выпуском 10 млн бутылок.

Ответить на вопросы:

1. Составить принципиально - технологическую схему производства продукта питания.
 2. Характеристика готовой продукции.
 3. Составить режим работы завода.
 4. Перечислить нормы потерь для предложенного производства.
 5. Предложить укрупненную методику продуктового расчета для переработки 100 тонн сырья в сутки.
 6. Нормы расхода вспомогательного материала
 7. Перечислить количество вторичных ресурсов.
 8. Основные требования, применяемые при расчете технологического оборудования.
- Пример расчета.
9. Нормативы размещения оборудования.
 10. Нормы расхода воды, пара, холода.
 11. Требования к механизации и автоматизации производства.
 12. Точки теххимического контроля;
 13. Требования к лаборатории.
 14. Подсобно-вспомогательные помещения.
 15. Численность рабочих и ИТР, служащих.
 16. Требования безопасности.
 17. Перечень основных технико-экономических показателей.
 18. Перечислить современные достижения в области пищевых технологий.
 19. Новаторские решения в современной технологии. Примеры.
 20. Система менеджмента качества.

При сдаче экзамена студент получает вопрос из перечня, указанного выше. Время подготовки к устному ответу на вопросы - до 60 мин.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб ГТИ (ТУ) 016-2015. КС УКДВ Порядок проведения зачетов и экзаменов.

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме защиты курсового проекта, экзамена.

Шкала оценивания на защите курсового проекта и на экзамене балльная («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).