

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Лазуткина

Ю.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.8.2 «Проектирование предприятий винодельческой и пивной отрасли»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.02**

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): **Биотехнология продуктов питания из растительного сырья**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	В.А. Вагнер
Согласовал	Зав. кафедрой «ТБПВ»	Е.П. Каменская
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.П. Каменская

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-12	способностью владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	основные требования к правилам техники безопасности при эксплуатации оборудования; правилами производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда по организации производственного процесса	навыками применения техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
ПК-2	способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья	основные принципы работы технологического оборудования, режимы его эксплуатации, определение способов производительности оборудования устройство и правила эксплуатации технологического оборудования, используемого при производстве продуктов питания из растительного сырья	уметь сопоставлять и подбирать технологическое оборудование по последовательности выполняемых технологических операций; находить основные параметры и производительность оборудования подбирать и эксплуатировать прогрессивное технологическое оборудование	прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья
ПК-20	способностью понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков	принципы проведения технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков	проводить технологические расчеты при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков	методами и принципами проведения технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков
ПК-21	способностью владеть принципами выбора рациональных способов защиты и порядка действий коллектива предприятия (цеха, отдела, лаборатории) в	основные возможные риски, возникающие на производстве в чрезвычайных ситуациях; возможные	организовать действия коллектива по защите от факторов чрезвычайных ситуаций;	принципами выбора рациональных способов защиты и порядка действий коллектива предприятия-

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	чрезвычайных ситуациях	технические решения по защите предприятия и коллектива от негативных воздействий условий чрезвычайных ситуаций	определить порядок действия коллектива для устранения причин возникновения чрезвычайных ситуаций	тия (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях
ПК-23	способностью участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому переоснащению существующих производств	современные направления развития техники и технологии отрасли; структуру предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья и методы проектирования	использовать новейшие достижения в технике и технологии отрасли; отстаивать «оптимальные» решения при обсуждении проектов данного предприятия	методами организации производственного потока предприятий отрасли; практикой выполнения технологической части проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья
ПК-24	способностью пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья	нормативные документы по порядку разработки, согласования и утверждения проектной документации	пользоваться нормативными документами, собирать исходные данные и разрабатывать проекты предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья	практикой анализа исходных данных и практикой проектирования пищевых предприятий методами использования нормативных документов при проектировании пищевых предприятий
ПК-25	готовностью к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений	способы расчета экономической эффективности при введении нового оборудования в пищевой промышленности; этапы проектирования и особенности составления технико-экономического обоснования и защиты принимаемых проектных решений	определять объемы расходов сырья, стоимости материалов при проектировании производств переработки растительного сырья; экономически обосновывать и защищать принятые проектные решения	методиками расчета экономического эффекта от внедрения современного технологического оборудования и транспорта на пищевых предприятиях; методами технико-экономического обоснования и защиты принимаемых проектных решений
ПК-26	способностью использовать стандартные	стандартные программные сред	составлять задания на разработку	навыками анализа и составления

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов	ства, используемые при разработке технологической части проектов пищевых предприятий,	архитектурно строительной части проектов, а также на разработку автоматизации производства; готовить задания на разработку смежных частей проектов	технических заданий на проектирование, а также применения стандартных программных средств; программными средствами при разработке технологической части проектов пищевых предприятий
ПК-27	способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья	состав и структуру предприятий, технологическое оборудование предприятий и технологию производства продукции; нормативные требования по компоновке основного технологического оборудования в производственных цехах; основные технико-экономические характеристики оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья	обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья	навыками расстановки подобранного оборудования, основными правилами эксплуатации оборудования; практикой выполнения подбора и компоновки оборудования на чертежах технологической части проектов предприятий по производству пищевых продуктов из растительного сырья, а также работы со средствами компьютерной графики.
ПК-6	способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья	информационные технологии в системах управления технологическими процессами производства продукции питания	использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий	методами расчетов на основе знаний инженерной и компьютерной графики, прикладной механики, процессов и аппаратов пищевых производств

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Биотехнология бродильных производств, Информатика, Компьютерное проектирование, Процессы и аппараты пищевых производств, Технология и оборудование производства безалкогольных напитков и пива
---	--

Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Бизнес-планирование, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Преддипломная практика
---	---

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 7 / 252

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	64	172	100

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 6

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
16	0	16	76	38

Лекционные занятия (16ч.)

1. Подготовка предприятия к приемке нового урожая {беседа} (2ч.) [2,3,4,5]
Уборка винограда, доставка на предприятие. Приёмка в соответствии с ГОСТ Р 24433-80.

Приемка солода на пивоваренном производстве в соответствии с ГОСТ 29294-2014

2. Составление технологических схем винодельческого производства по красному и белому способу. Составление технологических схем пивоваренного производства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [2,3,4,6] Составление подробных технологических схем производства

натуральных сухих виноматериалов и вин по белому способу. Составление подробных технологических схем производства натуральных сухих виноматериалов и вин по красному способу.

Составление подробных технологических схем пивоваренного производства

3. Подбор оборудования основного производства {беседа} (2ч.)[2,3,4,5,6]

Расчёт и подбор технологического, вспомогательного и транспортного оборудования.

4. Разработка аппаратурно-технологических схем (АТС) {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,5,6] Требования к оформлению АТС виноградных сухих вин. Требования к оформлению АТС светлого пива. Расчёт площадей цехов основного производства. Расчёт предварительных габаритов.

5. Вариантная компоновка (размещение) оборудования на планах и разрезах производственного здания. {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.)[2,3,5,6] Основные требования к компоновке (размещению) оборудования в производственных цехах винзаводов. Требования к оформлению чертежей технологической части проектов винодельческих предприятий

6. Расчёт и выбор теплового и вспомогательного оборудования для перегонки вина на крепкие напитки. Расчёт и выбор теплового и вспомогательного оборудования для пивоварения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,5,7] Водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение и электроснабжение. предприятий винодельческой и пивоваренной промышленности.

7. О применении современных систем автоматизированного проектирования (САПР) {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4,5,8] Понятие САПР, их назначение и применение. Технохимический, микробиологический и государственный контроль винодельческого и пивоваренного предприятий. Заводская лаборатория. Измерительные системы «Алко» и ЕГАИС.

8. Техника безопасности на предприятии {беседа} (2ч.)[2,3,4,5,7] Основные требования по технике безопасности, взрывопожаробезопасности и промышленной санитарии.

Практические занятия (16ч.)

1. Рассмотрение справочно-информационной информации по сортам винограда и её анализ.

Рассмотрение справочно-информационной информации по видам солода и ее анализ. {беседа} (2ч.)[2,3,4,5,6,8] Изучение строения виноградного куста, виноградной лозы и виноградной ягоды, а также основных болезней и вредителей винограда. Наблюдение за ходом созревания и расчёт урожая. Правила приёмки винограда на переработку.

Изучение строения зерновки солода, основные проблемы при хранении. Правила приёмки солода на производстве.

2. Разработка технологической схемы производства пива и вина. {работа в

малых группах} (2ч.)[1,2,3,5,6] По исходным индивидуальным данным выполнение технологической схемы производства натурального сухого вина или светлого пива.

3. Продуктовый расчет вина и пива {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,5,6] Выполнение продуктового расчёта производства натурального сухого вина или светлого пива (по индивидуальным исходным данным).

4. Подбор оборудования {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,5,6] Расчёт и подбор технологического, вспомогательного и транспортного оборудования для своего варианта задания

5. Подбор нестандартного оборудования {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,5,6] Расчёт и подбор (или разработка) нестандартного оборудования (металлоконструкции, ёмкостей, насосной установки и др.) по индивидуальному заданию.

6. Разработка аппаратурно-технологических схем {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,5,6,7] Разработка и оформление аппаратурно-технологической схемы по индивидуальному заданию

7. Расчет основного производства винзавода {разработка проекта} (4ч.)[1,2,3,5,6,8] Расчёт площадей цехов основного производства винзавода или пивоварни согласно, индивидуальному заданию. Выбор сетки колонн и высоты здания. Вариантная компоновка выбранного оборудования на планах разработанного помещения.

Самостоятельная работа (76ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям(16ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Проработка лекций и предложенного списка литературы

2. Проработка теоретического материала(16ч.)[2,3,4,5,7] Работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками

3. Подготовка к контрольным работам(8ч.)[2,3,4,5,6]

4. Подготовка к экзамену, сдача экзамена(36ч.)[2,3,4,5,6,7]

Семестр: 7

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
0	0	48	96	62

Практические занятия (48ч.)

1. Технологическое обоснование необходимости строительства или реконструкции предприятия по переработке растительного сырья. {беседа} (2ч.)[2,3,4,5,7]

2. Маркетинговое исследование состояния рынка сбыта, планируемой к

- производству продукции {дискуссия} (2ч.)[2,3,4,5,8]
3. Расчет ассортимента и вида упаковки выпускаемой пищевой продукции {работа в малых группах} (2ч.)[3,4,7,8]
 4. Расчет расхода основных элементов сырья и продуктов при производстве планируемого объема выпускаемой продукции {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]
 5. Расчет расхода основных элементов сырья и продуктов при производстве планируемого объема выпускаемой продукции {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]
 6. Расчет мощности необходимого технологического оборудования для приемки, хранения и первичной переработки {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]
 7. Расчет и подбор технологического оборудования для основных технологических процессов {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]
 8. Расчет и подбор технологического оборудования для основных технологических процессов {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]
 9. Составление аппаратурно-технологической схемы производства продукта {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]
 10. Составление аппаратурно-технологической схемы производства продукта(2ч.)[1,2,3,4,5,6]
 11. Расчет и подбор оборудования для упаковки готового продукта {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]
 12. Обеспечение предприятия качественной питьевой водой, проектирование цеха водоподготовки {мини-лекция} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]
 13. Расчет обеспечения предприятия холодом, основные виды оборудования используемые для охлаждения продуктов {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,6]
 14. Расчет обеспечения предприятия необходимыми энергоресурсами и тепловыми ресурсами {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,6]
 15. Расчет обеспечения объемов образовавшихся на производстве сточных вод и технологических отходов, пути их утилизации {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]
 16. Вопросы экологии и охраны окружающей среды {дискуссия} (2ч.)[2,3,4,7,8]
 17. Составление перечня и запроектированного технологического и вспомогательного оборудования {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]
 18. Разбивка размещения основного технологического оборудования по цехам и участкам(2ч.)[1,2,3,4,5,6]
 19. Расчет площадей помещений для производства продукции планируемого объема {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7]
 20. Размещение вспомогательных помещений в здании и на территории проектируемого объекта {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]
 21. Оформление чертежа аппаратурно-технологической схемы производства планируемого ассортимента пищевой продукции {разработка проекта}

(2ч.)[1,2,3,4,5,6]

22. Оформление чертежей планов производственных помещений {разработка проекта} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]

23. Оформление пояснительной записки курсового проекта {разработка проекта} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]

24. Защита курсового проекта {беседа} (2ч.)[2,3,4,5,6]

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям(30ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Проработка лекций и предложенного списка литературы

2. Выполнение курсового проекта(48ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Выполнение заданий по курсовому проекту в соответствии с вариантом

3. Подготовка к контрольным работам(8ч.)[2,3,4,5,6,7]

4. Подготовка к зачёту, сдача зачёта(10ч.)[2,3,4,5,6,7]

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Коцюба В.П. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Подъемно-транспортные устройства предприятий бродильных производств" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.- Барнаул: АлтГТУ, 2015.-Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Косюба_ptubpp.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Новикова, И.В. Технологическое проектирование производства спиртных напитков [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Новикова, Г.В. Агафонов, А.Н. Яковлев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. -384 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60657

3. Межуева, Л. Дипломное проектирование винзаводов : учебное пособие [Электронный ресурс]/ Л. Межуева, А. Быков, Г. Зинюхин; Оренбург-ский государственный университет. - Оренбург : ИПК "Университет", 2013. - 132 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259265>

6.2. Дополнительная литература

4. Проектирование зерноперерабатывающих предприятий с основами

САПР: [учеб. пособие для вузов по специальности "Технология хранения и перераб. зерна" /И. Т. Мерко и др.] ; под ред. И. Т. Мерко. - М.: Агропромиздат, 1989. – 367 с. – 130 экз.

5. Сорокопуд А.Ф. Технологическое оборудование. Традиционное и специальное технологическое оборудование предприятий пищевой промышленности: учеб. пособие. В 2 ч. Ч.2. [Электронный ресурс]/ А.Ф. Сорокопуд; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2010. – 209 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4685>

6. Александровский, С.А. Материально-сырьевые расчеты пищевых производств : учебное пособие [Электронный ресурс]/ С.А. Александровский ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : Издательство КНИТУ, 2012. - 132 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258706>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. <https://www.booktech.ru> - Техническая литература

8. <https://foodsmi.com/> - Портал пищевой промышленности

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Mozilla Firefox
2	Microsoft Office
3	Windows
4	WinRar
5	Acrobat Reader

№пп	Используемое программное обеспечение
6	LibreOffice
7	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	«Базовые нормативные документы» ООО «Группа компаний Кодекс», программные продукты «Кодекс» и «Техэксперт» (https://kodeks.ru)
2	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)
4	Электронный фонд правовой и научно-технической документации - (http://docs.cntd.ru/document)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».