

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.9.1 «Технологическое проектирование бродильных производств»**

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

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): **Современные технологии переработки растительного сырья**

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

Форма обучения: **заочная**

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

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-23	способностью участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому	современные направления развития техники и технологии отрасли; структуру предприятий по выпуску продуктов питания	использовать новейшие достижения в технике и технологии отрасли; отстаивать «оптимальные» решения при	методами организации производственного потока предприятий отрасли; практикой выполнения технологической

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	переоснащению существующих производств	из растительного сырья и методы проектирования	обсуждении проектов данного предприятия	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 внедрении 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 программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов	стандартные программные средства, используемые при разработке технологической части проектов пищевых предприятий,	составлять задания на разработку архитектурно-строительной части проектов, а также на разработку автоматизации производства; готовить задания на разработку смежных частей проектов	навыками анализа и составления 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	состав и структуру предприятий, технологическое оборудование предприятий и технологию произ	обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для	навыками расстановки подобранного оборудования, основными

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья	водства продукции; нормативные требования по компоновке основного технологического оборудования в производственных цехах; основные технико-экономические характеристики оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья	технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья	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.	Инженерная графика, Подъемно-транспортные устройства в пищевой промышленности, Технология пива и безалкогольных напитков
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, 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: 6 / 216

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	8	0	22	186	37

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 9

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3.17 / 114

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
4	0	8	102	16

Лекционные занятия (4ч.)

1. Организация проектного дела в Российской Федерации. Виды и стадии проектирования. Основные требования к проектированию предприятий по производству пива и безалкогольных напитков. {мини-лекция} (2ч.)[2,3] Подробный разбор организации проектного дела в РФ, его видов и стадий проектирования. Перечень требований к проектированию предприятий по производству пива и безалкогольных продуктов.

2. Состав и правила оформления пояснительной записки курсового проекта. Основные правила оформления графической части курсового проекта. Составление аппаратурно-технологической схемы производства, планов и разрезов проектируемых помещений {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.)[2] Обсуждение деталей правил оформления пояснительной записки курсового проекта. Полный детальный разбор составления аппаратурно-технологической схемы производства для графической части курсового проекта.

Практические занятия (8ч.)

1. Организация проектного дела в Российской Федерации. Виды и стадии проектирования. Основные требования к проектированию предприятий по производству пива и безалкогольных напитков. {разработка проекта} (2ч.)[1,2] Освоение организации проектного дела в РФ на практическом примере. Освоение требований к проектированию предприятий по производству пива и безалкогольных напитков на практическом примере

2. Организация производственных потоков. Промышленные здания:

основные конструктивные и архитектурные элементы {разработка проекта} (2ч.)[1,2] Практический разбор правильного размещения цехов предприятия и организация генерального плана застройки. Разбор возможностей реконструкции действующих предприятий

3. Сантехнические устройства предприятий отрасли. Состав и правила оформления пояснительной записки курсового проекта {беседа} (2ч.)[1,2,3,4] Практическое применение знаний о расположении отопления, вентиляции и канализации. Обсуждение деталей правил оформления пояснительной записки курсового проекта на примере

4. Основные правила оформления графической части курсового проекта. Составление аппаратурно-технологической схемы производства. Составление планов и разрезов проектируемых помещений.(2ч.)[1,2] Полный детальный разбор составления аппаратурно-технологической схемы производства для графической части курсового проекта на практическом примере. Применение на практике способности владения прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья. Составление генерального плана на основе составленной аппаратурно-технологической схемы в практическом применении

Самостоятельная работа (102ч.)

1. Подготовка к практическим работам(8ч.)[1] Проработка лекций и предложенного списка литературы

2. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(59ч.)[1,2,3,4] Изучение тем "Промышленные здания: основные конструктивные и архитектурные элементы", "Реконструкция действующих предприятий", "Сантехнические устройства предприятий отрасли", "Системы отопления. вентиляции и канализации",

3. Проработка теоретического материала(4ч.)[1,3] Работа с конспектами лекций

4. Выполнение контрольной работы(15ч.)[2] Выполнение домашней контрольной работы в соответствии с вариантом

5. Подготовка к зачету(4ч.)[1,2,3,4] Зачет

6. Подготовка к экзамену(9ч.)[2,4] Экзамен

7. Защита контрольной работы(3ч.)[1,2,3,4]

Семестр: 10

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2.83 / 102

Форма промежуточной аттестации: Защита

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
4	0	14	84	21

Лекционные занятия (4ч.)

- 1. Организация производственных потоков {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4]** О размещении цехов предприятия и генеральном плане застройки
- 2. Генеральный план проектируемого помещения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4]** Организация оформления генерального плана проектируемого помещения

Практические занятия (14ч.)

- 1. Технологическое обоснование необходимости строительства или реконструкции предприятия по переработке растительного сырья. {беседа} (2ч.)[1,2,3]** Способность принимать принципы правления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков в соответствии с выданным вариантом задания.
- 2. Расчет ассортимента и вида упаковки выпускаемой пищевой продукции. Расчет расхода основных элементов сырья и продуктов при производстве планируемого объема выпускаемой продукции {работа в малых группах} (2ч.)[1]** Расчет ассортимента и вида упаковки выпускаемой пищевой продукции в соответствии с выданным вариантом задания. Расчет расхода основных элементов сырья и продуктов при производстве планируемого объема выпускаемой продукции в соответствии с выданным вариантом задания
- 3. Расчет мощности необходимого технологического оборудования для приемки, хранения и первичной переработки. Расчет и подбор технологического оборудования для основных технологических процессов. Составление аппаратурно-технологической схемы производства продукта {творческое задание} (2ч.)[1]** Расчет мощности необходимого технологического оборудования для приемки, хранения и первичной переработки в соответствии с выданным вариантом задания. Способность владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья. Составление аппаратурно-технологической схемы производства продукта из ранее подобранного оборудования
- 4. Расчет и подбор оборудования для упаковки готового продукта. Обеспечение предприятия качественной питьевой водой, проектирование цеха водоподготовки. Расчет обеспечения предприятия холодом, основные виды оборудования используемые для охлаждения продуктов {разработка проекта} (2ч.)[1,3]** Расчет и подбор оборудования для упаковки готового продукта в соответствии с выданным вариантом задания. Разработка проекта водоподготовки для производства в соответствии с выданным вариантом задания. Расчет нужд и подбор оборудования для обеспечения охлаждения продуктов на производстве
- 5. Расчет обеспечения предприятия необходимыми энергоресурсами и**

тепловыми ресурсами. Расчет обеспечения объемов образовавшихся на производстве сточных вод и технологических отходов, пути их утилизации {творческое задание} (2ч.)[1,4] Расчет обеспечения предприятия необходимыми энергоресурсами и тепловыми ресурсами в соответствии с выданным вариантом задания. Расчет обеспечения объемов образовавшихся на производстве сточных вод и технологических отходов, пути их утилизации в соответствии с выданным вариантом задания

6. Составление перечня запроектированного технологического и вспомогательного оборудования. Разбивка размещения основного технологического оборудования по цехам и участкам. Расчет площадей помещений для производства продукции планируемого объема {беседа} (2ч.)[2] Составление перечня запроектированного технологического и вспомогательного оборудования в соответствии с выданным вариантом задания. Разделение основного технологического оборудования по цехам и участкам в соответствии с подобранным оборудованием. Расчет площадей помещений для производства продукции планируемого объема с учетом выбранного оборудования и с нормативной документацией

7. Размещение вспомогательных помещений в здании и на территории проектируемого объекта. Оформление чертежа аппаратурно-технологической схемы производства планируемого ассортимента пищевой продукции. Оформление чертежей планов производственных помещений. Оформление пояснительной записки курсового проекта {творческое задание} (2ч.)[2] Размещение вспомогательных помещений в здании и на территории проектируемого объекта с учетом выбранного оборудования и с нормативной документацией. Оформление графической части курсового проекта: чертеж аппаратурно-технологической схемы производства планируемого ассортимента пищевой продукции в соответствии с ранее произведенными расчетами и подобранным оборудованием. Способность обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья. Оформление пояснительной записки курсового проекта в соответствии с нормативной документацией и выданным вариантом задания

Самостоятельная работа (84ч.)

2. Выполнение заданий по курсовому проекту(40ч.)[1,3] Выполнение заданий по курсовому проекту в соответствии с вариантом. Оформление и защита курсового проекта

3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(26ч.)[2] Изучение тем : "Вопросы экологии и охраны окружающей среды.", "Способность владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда. ", "Маркетинговое исследование состояния рынка сбыта, планируемой к производству продукции", "Использование информационных технологий для маркетинговых исследований состояния рынка

сбыта и решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья"

5. Подготовка к лекциям и практическим занятиям(18ч.)[1,2,4] Проработка лекций и предложенного списка литературы

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 выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование заводов по производству пива и безалкогольных напитков» [Электронный ресурс]: Методические указания.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Косюба_pzpb_n_kurs.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Дворецкий, Д.С. Основы проектирования пищевых производств : учебное пособие [Электронный ресурс]/ Д.С. Дворецкий, С.И. Дворецкий ; Тамбовский государственный технический университет. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 352с.—Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277681>

6.2. Дополнительная литература

3. Борисенко Т.Н. Технология отрасли. Технологические расчеты по производству пива: учебное пособие [электронный ресурс] / Т.Н. Борисенко, Л.В. Пермякова; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности – Кемерово, 2005. – 112с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4620

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

4. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий: Учебник [Электронный ресурс]/ под ред. акад. РАСХН В.А. Панфилова. - СПб.: Издательство «Лань», 2013. -912с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/6599/>

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
6	AutoCAD
7	LibreOffice
8	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	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/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений

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».