Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.05.2026 10:23:21
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Аграрно-технологический институт
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОДУКЦИИ
(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

БИЗНЕС-СТАНДАРТИЗАЦИЯ
(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы проектирования продукции» входит в программу бакалавриата «Бизнес-стандартизация» по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и изучается в 5, 6, 7 семестрах 3, 4 курсов. Дисциплину реализует Агроинженерный департамент. Дисциплина состоит из 6 разделов и 18 тем и направлена на изучение технических, технологических, научных, законодательных основ проектирования пищевой продукции, подходов к созданию новых продуктов, документарного обеспечения процесса проетирования

Целью освоения дисциплины является умение применять полученные знания в практической деятельности, понимание структуры проекта и подходов к проектированию

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы проектирования продукции» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1 Анализ поведения объектов профессиональной деятельности с помощью законов естественных наук и математики; ОПК-1.2 Определение параметров химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, с помощью экспериментального исследования;
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	ОПК-4.1 Расчет и оценка эффективности работ, процессов в области стандартизации и метрологического обеспечения; ОПК-4.2 Выбор и обоснование критериев эффективности работ, процессов в области стандартизации и метрологического обеспечения;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы проектирования продукции» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Основы проектирования продукции».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Учебная практика; Нормативное обеспечение профессиональной деятельности; Математика; Физика; Неорганическая и аналитическая химия;	Производственная практика; Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		Физические основы измерений и эталоны; Электротехника и электроника; Управление качеством; Инженерная и компьютерная графика;	
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	Учебная практика;	Производственная практика; Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы проектирования продукции» составляет «14» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	**ВСЕГО,** ак.ч.		**Семестр(-ы)**		
			5	**6**	**7**
Контактная работа, ак.ч.	*170*		*68*	*51*	*51*
Лекции (**ЛК**)	68		34	17	17
Лабораторные работы (**ЛР**)	0		0	0	0
Практические/семинарские занятия (**СЗ**)	102		34	34	34
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	*253*		*121*	*66*	*66*
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	*81*		*27*	*27*	*27*
Общая трудоемкость дисциплины	**ак.ч.**	***504***	*216*	*144*	*144*
	зач.ед.	***14***	*6*	*4*	*4*

Общая трудоемкость дисциплины «Основы проектирования продукции» составляет «14» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	**ВСЕГО,** ак.ч.		**Семестр(-ы)**		
			6	**7**	**8**
Контактная работа, ак.ч.	*153*		*51*	*51*	*51*
Лекции (**ЛК**)	51		17	17	17
Лабораторные работы (**ЛР**)	0		0	0	0
Практические/семинарские занятия (**СЗ**)	102		34	34	34
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	*351*		*165*	*93*	*93*
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	*0*		*0*	*0*	*0*
Общая трудоемкость дисциплины	**ак.ч.**	***504***	*216*	*144*	*144*
	зач.ед.	***14***	*6*	*4*	*4*

Общая трудоемкость дисциплины «Основы проектирования продукции» составляет «14» зачетные единицы.

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	**ВСЕГО,** ак.ч.		**Семестр(-ы)**		
			5	**6**	**7**
Контактная работа, ак.ч.	*38*		*12*	*12*	*14*
Лекции (**ЛК**)	12		4	4	4
Лабораторные работы (**ЛР**)	0		0	0	0
Практические/семинарские занятия (**СЗ**)	26		8	8	10
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	*449*		*200*	*128*	*121*
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	*17*		*4*	*4*	*9*
Общая трудоемкость дисциплины	**ак.ч.**	***504***	*216*	*144*	*144*
	зач.ед.	***14***	*6*	*4*	*4*

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в проектирование	1.1	Введение. Основные понятия. Виды и объекты проектирования. Основные направления научно-методического проектирования.	В этом разделе раскрываются базовые понятия проектирования, его цели и задачи. Рассматриваются виды проектирования (научное, инженерное, технологическое), объекты проектирования (продукция, процессы, системы), а также современные направления научно-методического проектирования, включая системный и комплексный подходы.	ЛК, СЗ
		1.2	Нормативная база. Виды нормативных документов для добровольного применения в пищевой промышленности: своды правил, классификаторы, стандарты организаций, технические условия, их назначение в проектировании продукции.¶Технические документы: технологические инструкции, рецептуры, спецификации, программы производственного контроля. ¶	Описывается структура нормативной базы, регулирующей проектирование пищевой продукции: своды правил, классификаторы, стандарты организаций, технические условия. Рассматривается их назначение, порядок разработки и применения для обеспечения качества и безопасности продукции.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Принципы и правила системного моделирования пищевых продуктов	2.1	Состав продуктов. Реологические свойства пищевых продуктов.	Рассматриваются вопросы формирования состава пищевых продуктов, влияние компонентов на их свойства. Особое внимание уделяется реологическим характеристикам (вязкость, упругость, пластичность), которые важны при проектировании рецептур и технологических процессов.	ЛК, СЗ
		2.2	Принципы и методы проектирования рецептур пищевых продуктов. Этапы проектирования рецептур многокомпонентных пищевых продуктов,	Описываются основные принципы и методы создания рецептур: баланс питательных веществ, органолептические и технологические требования. Приводится поэтапная схема проектирования многокомпонентных продуктов — от идеи до промышленной реализации.	ЛК, СЗ
		2.3	Проектирование свойств пищевых продуктов. Проектирование продукта с заданными свойствами. Уравнения пищевого баланса	Рассматриваются методы моделирования и расчёта свойств будущего продукта. Приводятся уравнения пищевого баланса, позволяющие обеспечить соответствие состава и свойств проектируемого продукта требованиям заказчика и нормативам.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Установление требований к проектируемому продукту.	3.1	Установление показателей качества проектируемого продукта	Описывается процесс выбора и обоснования показателей качества (органолептических, физико-химических, микробиологических), которые будут заложены в	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				проектируемую продукцию.	
		3.2	Перевод требований заказчика в технические требования (дом качества). Структурирование функции качества.	Рассматривается методология, позволяющая трансформировать ожидания потребителя в конкретные технические требования к продукту и процессу его производства.	ЛК, СЗ
		3.3	Разработка схемы технологическиого процесса	Описываются этапы разработки технологической схемы: от выбора операций до компоновки оборудования и определения параметров процесса.	ЛК, СЗ
		3.4	Проектирование этикетных надписей. Нормативные требования. Анализ маркировочной информации пищевого продукта	Рассматриваются требования к маркировке пищевой продукции: состав, правила оформления, обязательные и добровольные сведения. Приводятся примеры анализа и проектирования этикетных надписей.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Проектирование пищевых производств	4.1	Система разработки и постановки продукции на производство. ЕСКД. ЕСТД	Описывается порядок разработки, согласования и постановки новой продукции на производство. Рассматриваются стандарты ЕСКД (Единая система конструкторской документации) и ЕСТД (Единая система технологической документации).	ЛК, СЗ
		4.2	Методология проектирования пищевых производств. Этапы проектирования.	Приводится последовательность этапов проектирования пищевых производств: от предпроектных исследований до разработки рабочей документации и ввода в эксплуатацию.	ЛК, СЗ
		4.3	Инициация проектирования. Размещение предприятий. Ситуационный план и генплан	Рассматриваются вопросы выбора площадки для предприятия, разработки ситуационного и генерального планов, учёта внешних факторов (логистика, инфраструктура, экология).	ЛК, СЗ
		4.4	Компоновка процессов. Диаграмма Ганта.	Описываются методы компоновки технологических процессов и оборудования. Приводится пример использования диаграммы Ганта для планирования и управления проектом.	ЛК, СЗ
		4.5	Технологические процессы пищевых производств. Компоновка оборудования.	Рассматриваются особенности компоновки оборудования для различных пищевых производств, принципы размещения линий, обеспечения санитарных и технологических требований.	ЛК, СЗ
		4.6	Разработка принципиальной технологической схемы.	Описывается процесс создания принципиальной схемы производства, отражающей основные этапы преобразования сырья в готовую продукцию.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Состав проектной документации. Экспертиза проекта	5.1	Рабочая документация проекта	Приводится состав и требования к рабочей документации: чертежи, спецификации, инструкции, необходимые для строительства и эксплуатации производства.	ЛК, СЗ
		5.2	Предупреждение рисков пищевого производства при проектировании.	Рассматриваются методы анализа и минимизации рисков (технологических, санитарных, экологических) на этапе	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				проектирования.	
		5.3	Экспертиза проектной документации. Виды воздействия процессов производства на окружающую среду.	Описывается порядок проведения экспертизы проектной документации, а также анализируются виды воздействия производства на окружающую среду и меры по их снижению	ЛК, СЗ
Раздел 6	Курсовая работа				

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: *ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.*

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО**!

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Основы проектирования пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.С. Дворецкий, С.И. Дворецкий. - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 352 с.

2. Веселов, А. И. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств: учебное пособие / А. И. Веселов, И. А. Веселова. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 262 с.

3. Основы проектирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия / под ред. авторов, 2025. — 360 с.

Дополнительная литература:

1. Хорошев А.Н. Основы системного проектирования [Электронный ресурс] / А.Н. Хорошев // Режим доступа: http://www.cfin.ru/management/controlling/sys_project.shtm

- 1) ГОСТ 2.103. Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.

2) ГОСТ Р 15.301. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.

3) ГОСТ Р 51740 Технические условия на пищевую продукцию.

Общие требования к разработке и оформлению

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://www.biblioclub.ru
- ЭБС Юрайт http://www.biblio-online.ru
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации http://docs.cntd.ru/
- поисковая система Яндекс https://www.yandex.ru/
- поисковая система Google https://www.google.ru/
- реферативная база данных SCOPUS http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Основы проектирования продукции».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС**!

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент агроинженерного департамента		Иванилова Ирина Геннадьевна
Должность, БУП	*Подпись*	*Фамилия И.О.*

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор агроинженерного департмента		Поддубский Антон Александрович
Должность БУП	*Подпись*	*Фамилия И.О.*

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента техносферной безопасности		Гурина Регина Равильевна
Должность, БУП	*Подпись*	*Фамилия И.О.*