

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Аграрно-технологический институт

Рекомендовано МССН

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОДУКЦИИ**

27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Направленность программы (профиль)

Стандартизация и метрология

Разработчики:

Доцент

Кочнева М.В.

Доцент

Иванилова И.Г.

2021

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: освоение знаний основ проектирования и разработки продукции.

Задачи дисциплины:

- дать знания системного моделирования и этапов проектирования рецептур многокомпонентных пищевых продуктов,
- обучить принимать решения по установлению показателей качества проектируемого продукта;
- освоить навык проектирования этикетных надписей пищевых продуктов
- дать знания методологии проектирования пищевых производств,
- изучить нормативную базу, устанавливающую требования к составу проектной документации.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Сертификация технологических процессов, производств» относится к базовой части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций. ОПК-1; ОПК-4

Таблица № 1

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции			
1.	ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Математика. Инженерная и компьютерная графика	Управление качеством. Разработка нормативных документов в пищевой промышленности
2.	ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	Управление качеством. Основы технического регулирования. Методы и системы стандартизации	Экспертиза нормативной документации

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы и правила системного моделирования,
- этапы проектирования рецептур многокомпонентных пищевых продуктов,
- методологию проектирования пищевых производств,
- основные санитарно-гигиенические, технические и экологические требования к производству пищевой продукции,
- нормативную базу, устанавливающую требования к составу проектной документации.

Уметь:

- принимать решения по установлению показателей качества проектируемого продукта;
- проектировать продукт с заданными свойствами.

Владеть:

- навыком проектирования этикетных надписей пищевых продуктов,
- навыком перевода требований заказчика в технические требования,
- навыком планирования организации технологических операций для производства продукта.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 з.е.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры				
		9	В	D	E	F
Аудиторные занятия (всего)						
В том числе:						
<i>Лекции (Л)</i>	74	28	18	9	16	3
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>						
<i>Семинары (С)</i>	112	28	36	18	24	6
Самостоятельная работа (всего) (СРС)	167	25	54	9	77	11
Контроль	79	27	-	1	27	16
Общая трудоемкость час	432	108	108	36	144	36
зач.ед.	12	3	3	1	4	1

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела

1.	Введение. Основные понятия. Состав производственной нормативной документации	<ul style="list-style-type: none"> – Состав дисциплины. Основные понятия. – Виды и объекты проектирования. – Предварительные задачи и условия. – Виды воздействия процессов производства на окружающую среду. – Основные понятия и 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. – Порядок разработки, содержание, правила оформления, изложения. Согласование, утверждение, применение.
2.	Принципы и правила системного моделирования	<ul style="list-style-type: none"> – Принципы и методы проектирования рецептур пищевых продуктов – Современный подход к проектированию пищевых продуктов – Этапы проектирования рецептур многокомпонентных пищевых продуктов, – Разработка этикетных надписей. Обязательные требования.
3.	Установление требований к проектируемому продукту	<ul style="list-style-type: none"> – Перевод требований заказчика в технические требования – Установление показателей качества проектируемого продукта; – Техническое задание на проект – Проектирование продукта с заданными свойствами – Разработка ТУ на пищевую продукцию
4.	Проектирование пищевых производств	<ul style="list-style-type: none"> – Система разработки и постановки продукции на производство – Методология проектирования пищевых производств. – Ситуационный план и генплан. – Разработка схемы производства пищевого продукта. – Разработка принципиальной технологической схемы. – Компоновка производства.
5.	Состав проектной документации.	<ul style="list-style-type: none"> – Рабочая документация проекта – Промышленная безопасность – Экологическая безопасность – Предупреждение рисков пищевого производства при проектировании. – Экспертиза проектной документации

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Семина.	СРС	Всего час.
1.	Введение. Основные понятия. Состав производственной нормативной документации	28	28	25	81
2.	Принципы и правила системного моделирования	18	36	54	108
3.	Установление требований к проектируемому продукту	9	18	9	36
4.	Проектирование пищевых производств	16	24	77	117
5	Состав проектной документации.	3	6	11	20
	Итого	74	112	167	362

6. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	1	<ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия. – Виды и объекты проектирования. – Виды воздействия процессов производства на окружающую среду. – Основные понятия и виды нормативных документов для добровольного применения в пищевой промышленности. Сводь правил, классификаторы, стандарты организаций, технические условия, их назначение в проектировании продукции. – Технические документы: технологические инструкции, рецептуры, спецификации, программы производственного контроля. 	28
2.	2	<ul style="list-style-type: none"> – Принципы и методы проектирования рецептур пищевых продуктов – Этапы проектирования рецептур многокомпонентных пищевых продуктов, – Разработка этикетных надписей. 	36

3.	3	<ul style="list-style-type: none"> – Перевод требований заказчика в технические требования (дом качества) – Установление показателей качества проектируемого продукта; – Проектирование продукта с заданными свойствами (Н.Н.Липатов) – Разработка ТУ на пищевую продукцию 	18
4.	4	<ul style="list-style-type: none"> – Система разработки и постановки продукции на производство – Методология проектирования пищевых производств. Этапы проектирования. – Ситуационный план и генплан. – Разработка схемы производства пищевого продукта. – Разработка принципиальной технологической схемы. 	24
5.	5	<ul style="list-style-type: none"> – Рабочая документация проекта – Предупреждение рисков пищевого производства при проектировании. – Экспертиза проектной документации 	6

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудиторный фонд РУДН, включая аудитории, оснащенные проекторами и компьютерами, а также аудитории, оснащенные под проведение интерактивных занятий; электронные ресурсы РУДН, в том числе для проведения компьютерных тестирований; учебная литература.

8. Информационное обеспечение дисциплины:

а) программное обеспечение: при изучении дисциплины могут быть использованы следующие компьютерные программы и средства Microsoft Office, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

<http://www.gost.ru/> ,
<http://www.rospotrebnadzor.ru/>,
<http://www.complexdoc.ru/>,
<http://www.ras.ru/>,
<http://www.rsl.ru/>

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1) Основы проектирования продукции: Учеб.для техн. вузов / В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.В. Попов и др. – М.: Высш. шк., 2013. – 400 с

- 2) Научные основы формирования ассортимента пищевых продуктов с заданными свойствами. Технологии получения и переработки растительного сырья [Электронный ресурс]: монография/ Меняйло Л.Н. и др. - Красноярск: СФУ, 2015. - 212 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550153>
- 3) Основы проектирования пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.С. Дворецкий, С.И. Дворецкий. - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 352 с.
- 4) Хорошев А.Н. Основы системного проектирования [Электронный ресурс] / А.Н. Хорошев // Режим доступа: http://www.cfin.ru/management/controlling/sys_project.shtm

б) дополнительная литература

- 1) ГОСТ 2.103. Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.
- 2) ГОСТ Р 15.201. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Программой предусмотрена самостоятельная работа студентов, преимущественно для подготовки рефератов и докладов, подготовки семинарам. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний и предусматривает:

- изучение отдельных разделов тем дисциплины,
- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины,
- подготовку к семинарским занятиям;
- работу с Интернет-источниками;
- подготовку к различным формам контроля.

Последовательность контрольных мероприятий изложена в календарном плане, который доводится до сведения каждого студента в начале семестра. Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе.

По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, лексики, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих разделов курса. Для освоения дисциплины рекомендуется выучить наизусть основные понятия (термины и определения), приведенные в основной литературе.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Вопросы для самопроверки по изучаемому материалу представлены в соответствующих разделах ТУИС РУДН.

Приступая в I семестре к изучению дисциплины обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий и списком рекомендованной литературы. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях и практических занятиях. В этом процессе важное значение имеет самостоятельная работа, направленная на вовлечение обучающегося в самостоятельную познавательную деятельность и формирование у него методов организации такой деятельности с целью формирования самостоятельности мышления, способностей к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации в современных условиях социально-экономического развития. Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия, а также соответствующие теоретические и практические проблемы, дает задания и рекомендации для практических занятий, а также указания по выполнению обучающимися самостоятельной работы.

Задачами лекций являются:

- ознакомление обучающихся с целями, задачами и структурой дисциплины, ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами;
- краткое, но по существу, изложение комплекса основных научных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины;
- краткое изложение наиболее существенных положений, раскрытие особенно сложных, актуальных вопросов.

При ведении конспекта лекции необходимо четко фиксировать рубрикации материала – разграничение разделов, тем, вопросов, параграфов и т. п. Обязательно следует делать специальные пометки, например, в случаях, когда какое-либо определение, положение, вывод остались неясными, сомнительными. Иногда обучающийся не успевает записать важную информацию в конспект. Тогда необходимо сделать соответствующие пометки в тексте, чтобы не забыть, восполнить эту информацию в дальнейшем. Качественно сделанный конспект лекций поможет обучающемуся в процессе самостоятельной работы и при подготовке к сдаче зачета с оценкой.

Цели практических занятий: закрепить теоретические знания, полученные студентом на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы. Темы практических занятий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия преподаватель: – кратко доводит до обучающихся цели и задачи занятия, обращая их внимание на наиболее сложные вопросы по изучаемой теме; – проводит устный опрос обучающихся.

На практических занятиях обучающиеся представляют самостоятельно подготовленные доклады, в том числе в виде презентаций, которые выполнены в MS PowerPoint, конспектируют новую информацию и обсуждают эти доклады. Преподаватель в этом процессе может выступать в роли консультанта или модератора. По итогам лекций и практических занятий преподаватель выставляет полученные обучающимся баллы, согласно критериям оценки. Отсутствие студента на занятиях или его неактивное участие в них может быть компенсировано самостоятельным выполнением дополнительных заданий и представлением их на проверку преподавателю в установленные им сроки.

В современных условиях перед студентом стоит важная задача – научиться работать с массивами информации. Обучающимся необходимо развивать в себе способность и потребность использовать доступные информационные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения. Обучающимся необходимо научиться управлять своей исследовательской и познавательной деятельностью в системе «информация – знание – информация». Прежде всего, для достижения этой цели, в вузе организуется самостоятельная работа обучающихся. Кроме того, современное обучение предполагает, что существенную часть времени в освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Принято считать, что такой метод обучения должен способствовать творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками.

Систематичность занятий предполагает равномерное распределение объема работы в течение всего предусмотренного учебным планом срока овладения дисциплиной. Такой подход позволяет избежать дефицита времени, перегрузок, спешки и т. п. в завершающий период изучения дисциплины. Последовательность работы означает преемственность и логику в овладении знаниями по дисциплине. Данный принцип изначально заложен в учебном плане при определении очередности изучения дисциплин. Аналогичный подход применяется при определении последовательности в изучении тем дисциплины. Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче зачета с оценкой по дисциплине, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний. Зачет с оценкой (промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины) позволяет определить уровень освоения обучающимся компетенций за период изучения данной дисциплины

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «разработка нормативных документов в пищевой промышленности» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Таблица соответствия баллов и оценок

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95-100	5	A
86-94		B
69-85	4	C
61-68	3	D
51-60		E
31-50	2	FX
0-30		F
51 - 100	Зачет	Passed

Описание оценок ECTS

A	<p>“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.</p>
B	<p>“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.</p>
C	<p>“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>
D	<p>“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.</p>
E	<p>“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.</p>
FX	<p>“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных</p>

	заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
F	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

Положительными оценками, при получении которых курс засчитывается обучаемому в качестве пройденного, являются оценки А, В, С, D и E.

Обучаемый, получивший оценку **FX** по дисциплине образовательной программы, обязан после консультации с соответствующим преподавателем в установленные учебной частью сроки успешно выполнить требуемый минимальный объем учебных работ, предусмотренных программой обучения, и представить результаты этих работ этому преподавателю. Если качество работ будет признано удовлетворительным, то итоговая оценка FX повышается до E и обучаемый допускается к дальнейшему обучению.

В случае, если качество учебных работ осталось неудовлетворительным, итоговая оценка снижается до F и обучаемый представляется к отчислению. В случае получения оценки F или FX обучаемый представляется к отчислению независимо от того, имеет ли он какие-либо еще задолженности по другим дисциплинам. Приказ Ректора РУДН № 996 от 27.12.2006г.)

Оценка	Неудовлетворительно		Удовлетворительно		Хорошо	Отлично	
Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
Численное значение по ECTS	2		3	3+	4	5	5+
Сумма баллов по БРС	0-30	31-50	51-60	61-68	69-85	86-94	95-100

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН

Разработчики:

доц.

должность, название кафедры

подпись

М.В. Кочнева

доц.

должность, название кафедры

подпись

И.Г. Иванилова
инициалы, фамилия

Руководитель программы

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Директор департамента

подпись