

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации
РПД_3-19.03.01.02_2019_100272
Актуализировано: 05.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Основы проектирования пищевых производств

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	19.03.01 шифр
	Биотехнология наименование
Направленность (профиль)	3-19.03.01.02 шифр
	Пищевая биотехнология наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра биотехнологии (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра биотехнологии (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Мартинсон Екатерина Александровна

ФИО

Гордина Елена Николаевна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целью является формирование знаний и умений по разработке проектных решений при проектировании предприятий пищевой промышленности
Задачи дисциплины	<p>Задачей лекционных и практических занятий по данной дисциплине является изложение и усвоение студентами основ проектирования пищевых производств и выбора основного оборудования, его расчетов, расчетов производительности единичных аппаратов, необходимого их количества для обеспечения заданной производительности, проведение оценки эффективности используемого оборудования.</p> <p>Студенты должны знать теоретические основы процессов и нормативно-технические требования к организации производства, уметь проводить расчет материального баланса производства.</p> <p>Задачей лабораторных занятий курса является ознакомление студентов с основами компьютерного проектирования технологических процессов.</p> <p>Задачей курсового проекта является обобщение знаний и умений по разработке проектных решений при проектировании пищевых производств.</p>

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

Компетенция ПК-2

способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами		
Знает	Умеет	Владеет
основные принципы организации производства пищевых продуктов, его иерархическую структуру	выбрать рациональную схему производства заданного продукта; выбирать технологическое оборудование и производственные линии с учетом производственной мощности, загрузки оборудования и установленных требований	методами расчета основных параметров технологических процессов и оборудования

Компетенция ПК-3

готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения		
Знает	Умеет	Владеет
технические средства производства пищевых продуктов; способы обезвреживания и утилизации отходов на предприятиях; этапы	оценивать проектные решения с учетом экологических последствий	навыками оценивания технических средств и технологий производства пищевых продуктов с учетом экологических последствий их применения

проектирования, квалификации и эксплуатации зданий, помещений и инженерных систем производства пищевых продуктов и требования к ним		
---	--	--

Компетенция ПК-4

способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда		
Знает	Умеет	Владеет
основные правила техники безопасности, производственной санитарии, охраны труда и пожарной безопасности на предприятии перерабатывающей отрасли	соблюдать основные правила техники безопасности, производственной санитарии, охраны труда и пожарной безопасности на предприятии перерабатывающей отрасли	навыками соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, охраны труда и пожарной безопасности на предприятии перерабатывающей отрасли

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Основы проектной деятельности	ПК-2, ПК-3
2	Основы проектирования биотехнологических производств	ПК-2, ПК-4
3	Курсовой проект	ПК-2
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-2, ПК-3, ПК-4

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	8 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	8 семестр (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	4	8	216	6	112.5	52	0	30	22	103.5	8		8

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Основы проектной деятельности»		54.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Проектная документация и ее оформление	6.00
П1.2	Применение систем автоматизации проектных работ (САПР) при проектировании предприятий	6.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Основы работы с САПР	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Изучение основных понятий проектирования и проектной деятельности	10.00
С1.2	Изучение состава проектной документации	5.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная нагрузка	25.00
Раздел 2 «Основы проектирования биотехнологических производств»		74.50
Семинары, практические занятия		
П2.1	Разработка исходных данных для проектирования	2.00
П2.2	Разработка объемно-планировочных решений	4.00
П2.3	Разработка компоновочных решений	2.00
П2.4	Разработка графика работы оборудования	4.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Разработка генерального плана предприятия	4.00
Р2.2	Разработка объемно-планировочных решений	2.00
Р2.3	Разработка компоновки оборудования	2.00
Р2.4	Разработка графика работы оборудования	4.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Изучение нормативно-технической документации на проектирование	4.00
С2.2	Изучение информации о генеральных планах предприятий и их разработке	4.00
С2.3	Изучение инженерных систем предприятий	4.00
С2.4	Изучение типовых объемно-планировочных решений предприятий	4.00
С2.5	Изучение принципов и порядка разработки компоновки оборудования	12.00
С2.6	Изучение информации о разработке графика работы оборудования	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная нагрузка	12.50
Раздел 3 «Курсовой проект»		60.00
Семинары, практические занятия		

ПЗ.1	Оформление графической части курсового проекта	2.00
ПЗ.2	Оформление текстовой части курсового проекта	2.00
ПЗ.3	Оформление разделов курсового проекта	2.00
Лабораторные занятия		
РЗ.1	Разработка графической части курсового проекта	4.00
РЗ.2	Разработка текстовой части курсового проекта	4.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Разработка разделов курсового проекта	12.00
СЗ.2	Оформление курсового проекта	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	20.00
Курсовые работы, проекты		
КЗ.1	Разработка проектных решений	4.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		27.50
Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР4.1	Защита курсовой работы (проекта)	0.50
КВР4.2	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР4.3	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		216.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Дворецкий, Д. С. Основы проектирования пищевых производств : учебное пособие / Д.С. Дворецкий. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 352 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277681/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Керженцев, В. А. Проектирование оборудования пищевых производств. 2 : конспект лекций / В.А. Керженцев. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 78 с. - ISBN 978-5-7782-2096-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229039/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Система управления безопасностью пищевых продуктов : учебное наглядное пособие для студентов направления подготовки 19.03.01 "Биотехнология", направленности (профиля) "Пищевая биотехнология" всех форм обучения / ВятГУ, ИББТ, каф. БТ ; сост. Л. Г. Дудина. - Киров : ВятГУ, 2021. - 26 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

4) Кошевой, Евгений Пантелеевич. Практикум по расчетам технологического оборудования пищевых производств : учеб. пособие / Е. П. Кошевой. - СПб. : ГИОРД, 2007. - 226 с. - Библиогр.: с. 226. - ISBN 5-901065-92-1 : 535.00 р. - Текст : непосредственный.

5) Кошевой, Евгений Пантелеевич. Технологическое оборудование пищевых производств. Расчетный практикум : Учебное пособие Для СПО / Е. П. Кошевой. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 203 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10058-7 : 529.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/454012> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

6) Хамитова, Е. К. Оборудование пищевых производств : учебное пособие / Е.К. Хамитова. - Минск : РИПО, 2018. - 248 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-736-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487985/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Хозяев, Игорь Алексеевич. Проектирование технологического оборудования пищевых производств : учеб. пособие / И. А. Хозяев. - Санкт-Петербург ; Москва ; Красноярск : [б. и.], 2011. - 271 с. - Библиогр.: с. 267. - ISBN 978-5-8114-1146-7 : 513.70 р. - Текст : непосредственный.

2) Иванова, Нина Владимировна. Проектирование зданий и сооружений предприятий пищевой промышленности : учеб. пособие / Н. В. Иванова. - М. : Стройиздат, 1987. - 254 с. : ил. - Библиогр.: с. 252. - 0.60 р. - Текст : непосредственный.

3) Керженцев, В. А. Проектирование оборудования пищевых производств. 1 : пособие / В.А. Керженцев. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 63 с. - ISBN 978-5-7782-1868-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228756/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Зайчик, Цалерий Рувимович. Курсовое и дипломное проектирование технологического оборудования пищевых производств : учеб. пособие / Ц. Р. Зайчик, А. И. Драгилев, Б. Н. Федоренко; под ред. Ц. Р. Зайчика. - 2-е изд., доп. и испр. - М. : ДеЛи принт, 2004. - 152 с. - ISBN 5-94343-070-9 : 229.50 р. - Текст : непосредственный.

5) Хученройтер, Гюнтер. Проектирование и строительство предприятий пищевой промышленности / Г. Хученройтер; пер. с нем. Ю. М. Кузьминой; под ред. Н. Н. Кима. - М. : Стройиздат, 1987. - 256 с. : ил. - Библиогр.: с. 249-253. - 4.10 р. - Текст : непосредственный.

6) Никифорова, Т. А. Введение в технологии продуктов питания : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 продукты питания из растительного сырья / Т. А. Никифорова. - Оренбург : ОГУ, 2019. - 98 с. - ISBN 978-5-7410-2385-3 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159996> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

7) Голубева, Л. В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / Л.В. Голубева, Е.А. Пожидаева. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 97 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-00032-291-8 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482045/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

8) Погосян, Д. Г. Технология производства цельномолочных продуктов : практикум для лабораторных занятий по технологии производства цельномолочных продуктов для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 – технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / Д. Г. Погосян. - Пенза : ПГАУ, 2015. - 144 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/142149> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Холодилин, А. Н. Лабораторный практикум по курсу "Процессы и аппараты пищевых производств" : учебное пособие для студентов, обучающихся по

программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки: 151000.62 (15.03.02) технологические машины и оборудование; 260100.62 (19.03.02) продукты питания из растительного сырья; 260200.62 (19.03.03) продукты питания животного происхождения; 260800.62 (19.03.04) технология продукции и организация общественного питания / А. Н. Холодилин. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 142 с. - ISBN 978-5-7410-1220-8 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159656> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Кропачев, Дмитрий Александрович. Основы проектирования и оборудование предприятий биотехнологических производств : курс лекций / Д. А. Кропачев ; ВятГУ, БФ, каф. БТ. - Киров : О-Краткое, 2008. - 102 с. - (Инновационная образовательная программа Вятского государственного университета "Научно-образовательный центр биотехнологии, аэриобиологии, общей и промышленной микробиологии"). - Библиогр.: с. 102. - 147.80 р. - Текст : непосредственный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-19.03.01.02
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)

- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ДОСКА АУДИТОРНАЯ НАПОЛЬНАЯ
ДОСКА МАГНИТНО-МАРКЕРНАЯ TSA 129 (90x120см)
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A140V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ PROJESTA ПРОФИ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ICL ICL RAY S301.3 Intel Core i5 660

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
МУЛЬТИМЕДИА-ПРОЕКТОР Epson EMP-40W

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	Autocad	САПР

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=100272