

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ


Проректор по УР
А.В. Бурмистров
«14» 07 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.8.2 Основы проектирования предприятий

Направление подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Профиль программы «Технология бродильных производств и виноделие»

Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения ЗАОЧНАЯ

Институт Пищевых производств и биотехнологии

Факультет Пищевой инженерии

Кафедра-разработчик рабочей программы Оборудования пищевых производств

Курс, семестр 4 курс, 8 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	4	0,11
Практические занятия		
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия	4	0,11
Самостоятельная работа	60	1,67
Форма аттестации	Контрольная работа зачет (4)	0,11
Всего	72	2,0

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 211 от 12.03.2015) по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», по профилю «Технология бродильных производств и виноделие», на основании учебного плана для набора обучающихся 2015, 2016, 2017, 2018 года.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

доцент
(должность)


(подпись)

Дмитриева О.С.
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры протокол от 2 июля 2018 г. № 7.

Зав. кафедрой

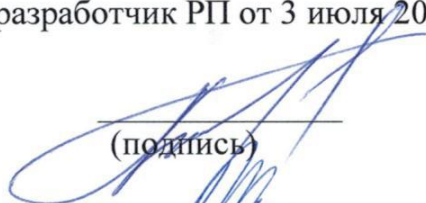

(подпись)

А.Н.Николаев
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета или института, к которому относится кафедра-разработчик РП от 3 июля 2018 г. № 7.

Председатель комиссии


(подпись)

Поливанов М.А.
(Ф.И.О)

Начальник УМЦ


(подпись)

Китаева Л.А.
(Ф.И.О)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы проектирования предприятий» являются:

- а) освоение процесса проектирования предприятий отрасли в соответствии с нормативными документами;
- б) изучение последовательности проектирования предприятий отрасли;
- в) изучение методов расчета и подбора эффективного технологического оборудования;
- г) выбор наиболее оптимальных технологических и объемно-планировочных решений.
- д) изучение дисциплины рекомендуется вести с использованием автоматизированных систем проектирования и графических баз данных

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы проектирования предприятий» относится к дисциплинам по выбору вариативной части *ОП* и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической, экспериментально-исследовательской, организационно-управленческой и расчетно-проектной деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Основы проектирования предприятий» бакалавр по направлению подготовки 19.03.02 должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.10 Инженерная и компьютерная графика,
- б) Б1.Б.22 Системы управления технологическими процессами и информационные технологии.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы проектирования предприятий» могут быть использованы при прохождении производственной и преддипломной практик и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 19.03.02 изучения дисциплин:

- а) Б1.В.ДВ.11.2_Проектирование предприятий отрасли с основами САПР

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОК-6: способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности,

ПК-15: готовность участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство;

ПК-23: способность участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому переоснащению существующих производств,

ПК-24: способность 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.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

1) Знать:

- а) нормы технологического проектирования предприятий отрасли;
- б) правила организации и ведения технологического процессов отрасли.

2) Уметь:

- а) использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности,;
- б) участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому переоснащению существующих производств,;
- в) 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.

3) Владеть:

- а) основными понятиями и терминологией, принятыми в практике строительства и инженерного обустройства промышленных предприятий;
- б) участием в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины ««Основы проектирования предприятий» составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лек- ции	Семинар (Практич еские занятия)	Лаборат орные работы	СРС		
1	Основы проектирования предприятий отрасли	8	1		1	20	комплект электронных презентаций/слайдов	Устный опрос, текущий контроль усвоения лекционного и дополнительного материала, защита практической работы
2	Особенности проектирования предприятий отрасли	8	1		1	20	комплект электронных презентаций/слайдов	Устный опрос, текущий контроль усвоения лекционного и дополнительного материала, защита практической работы
3	САПР. Инженерное обеспечение предприятий отрасли.	8	2		2	20	Использование специализированного программного обеспечения	Устный опрос, текущий контроль усвоения лекционного и дополнительного материала, защита практической работы.
			4		4	60		
Форма аттестации							72	Контрольная работа, зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемы е компетенции
1	Основы проектирования предприятий отрасли	1	Введение. Цели и задачи изучения дисциплины. Техническое задание на проектирование. Генеральный план предприятия.	Порядок и правила проектирования, основная проектная документация, структура и нормы технологического проектирования. Понятие технического перевооружения, расширения и реконструкции предприятий. Схемы технологического потока, разработка системы гибкого управления технологическими процессами хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств с использованием ЭВМ. Генпланы застройки.	ОК-6, ПК-15, ПК-23, ПК-24

				Понятие компоновки. Планировочные решения. Проектирование АБК. Состав и классификация предприятий отрасли Основные требования при проектировании складов хранения сырья. Способы хранения сырья, используемое оборудование. Оптимизация процессов приема, хранения сырья с учетом производительности предприятия.	
2	Особенности проектирования предприятий отрасли	1	Нормы размещения технологического оборудования в производственных зданиях предприятий отрасли. Проектирование мукомольных заводов. Проектирование комбикормовых заводов. Проектирование крупяных заводов. Проектирование элеваторов.	Схемы технологического потока производства. Особенности проектирования и компоновки предприятий отрасли. Проектирование предприятий отрасли.	ОК-6, ПК-15, ПК-23, ПК-24
3	САПР. Инженерное обеспечение предприятий отрасли.	2	Современные средства проектирования предприятий отрасли. Правила организации и ведения технологического процесса на предприятиях отрасли.	Тепло- и холодоснабжение, электроснабжение, водоснабжение проектируемых предприятий. Автоматизация процесса разработки технической документации. Организация теххимического контроля с использованием современных информационно-измерительных комплексов.	ОК-6, ПК-15, ПК-23, ПК-24

6. Содержание практических/семинарских занятий

Учебным планом по профилю «Технология бродильных производств и виноделие» проведение практических занятий по дисциплине «Основы проектирования предприятий» не предусмотрено.

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Основы проектирования предприятий отрасли	1	Формирование технологической схемы. Основы компоновки	Расчет санитарно-защитной зоны предприятий. Построение	ОК-6, ПК-15, ПК-23, ПК-24

			<i>предприятий отрасли. Генплан.</i>	<i>генерального плана предприятия консервной промышленности. Компоновка технологического оборудования в промышленном здании предприятия.</i>	
2	Особенности проектирования предприятий отрасли	1	<i>Выбор ассортимента и расчет производительности и предприятия Сырьевой расчет. Расчет потребности в сырье. Расчет рецептур. Подбор и расчет оборудования.</i>	<i>Выбор импортного оборудования, подлежащего применению в проекте. Расчет производительности оборудования по норморасходу. Расчет суточного расхода сырья для выработки 5 т рыбных консервов. Рассчитать производственную рецептуру в рыбоконсервном производстве.</i>	<i>ОК-6, ПК-15, ПК-23, ПК-24</i>
3	САПР. Инженерное обеспечение предприятий отрасли.	2	<i>Исследование процесса нагревания воздуха в калорифере Исследование процесса увлажнения воздуха в помещении</i>	<i>Определение величины теплового потока от нагревателя, средней движущей силы процесса Расчет теплового и материального балансов помещения, определение предельного количества пара, необходимого для насыщения воздуха</i>	<i>ОК-6, ПК-15, ПК-23, ПК-24</i>

Лабораторные занятия проводятся в помещении учебной лаборатории кафедры ОПП (В-122) с использованием специального оборудования: технологического оборудования (сушильный шкаф, экструдер, мешалка, печь), контрольно-измерительных приборов.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Генпланы застройки. Понятие компоновки. Планировочные решения. Проектирование АБК. Состав и классификация предприятий отрасли	20	<i>подготовка лекционным занятиям, подготовка практической и оформление отчета</i>	<i>ОК-6, ПК-15, ПК-23, ПК-24</i>
2	Особенности проектирования и компоновки предприятий отрасли	20	<i>подготовка лекционным занятиям, подготовка</i>	<i>ОК-6, ПК-15, ПК-23,</i>

			<i>практической работе и оформление отчета,</i>	<i>ПК-24</i>
3	Автоматизация процесса разработки технической документации. Инженерное обеспечение предприятий отрасли.	20	<i>подготовка к лекционным занятиям, подготовка к практической работе и оформление отчета,</i>	<i>ОК-6, ПК-15, ПК-23, ПК-24</i>

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности бакалавров в рамках дисциплины «Основы проектирования предприятий» используется балльно-рейтинговая система. Применение рейтинговой системы осуществляется согласно «Положению о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов в КНИТУ», в рамках специально разработанного формата.

При изучении дисциплины «Основы проектирования предприятий» предусматривается выполнение контрольной работы и трех лабораторных работ. За лабораторную работу студент может получить максимум – 20 баллов, за контрольную работу – 40 баллов.

За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторная работа	3	36	60
Контрольная работа	1	24	40
Итого:		60	100

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Основы проектирования предприятий» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Дубкова, Н.З. Технологическое оборудование отрасли: учебное пособие. – Казань, 2012. – 100 с.	50 книг на кафедре
2.Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций. В помощь проектировщику [Электронный ресурс] / Насонов С.Б. - 3-е издание. - М. : Издательство АСВ, 2015. -	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939378.html Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3.Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Гучкин И.С. - Издание третье, переработанное и дополненное - М. : Издательство АСВ, 2016. - 1	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.htm Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов

	КНИТУ
4. Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Орлов Е.В. - М. : Издательство АСВ, 2015. -	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.htm Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
5. Экологическое обоснование проектных решений [Электронный ресурс] / Е.С Свинцов, О.Б. Суровцева, М.В. Тишкина. - М. : УМЦ ЖДТ, 2006. -	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5890353446.html Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
1. Дубкова, Н.З. Технологическое оборудование отрасли. Методические указания к лабораторным работам/ Казань: 2013. – 72 с.	50 книг на кафедре
3. Антипов, С.Т. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий [Учебники] : учеб. пособие для студ. вузов/ С.Т. Антипов [и др.] ; под ред. В.А. Панфилова. – СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2013. — 912 с. : ил.	50 книг в УНИЦ КНИТУ
2. СПРАВОЧНИК СТРОИТЕЛЯ-ТЕХНОЛОГА [Электронный ресурс] / Бадьин Г.М. - М. : Издательство АСВ, 2008. -	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935998.html Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Гидравлические расчеты инженерных систем [Электронный ресурс] : Справоч. пособие / Самарин О.Д. - Издание второе, переработанное и дополненное - М. : Издательство АСВ, 2016. -	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300140.html Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
4. Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений [Электронный ресурс] : Научное издание / Д.П. Ануфриев, Т.В. Золина, Л.В. Боронина, Н.В. Купчикова, А.Л. Жолобов, под общ. ред. Д.П. Ануфриева. - М. : Издательство АСВ, 2013. -	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939880.html Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
5. Промышленная вентиляция [Электронный ресурс] : монография / П.И. Килин, К.П. Килин. - М. : УМЦ ЖДТ, 2010. -	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785999400208.html Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Основы проектирования предприятий» использование электронных источников информации:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: [http:// elibrary.ru](http://elibrary.ru)
2. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://biblio-online.ru>
3. ЭБС «РУКОНТ» - Режим доступа: <http://rucont.ru>
4. ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru>
5. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
6. ЭБС «КнигаФонд» - Режим доступа: <http://knigafund.ru>
7. ЭБС «БиблиоТех» - Режим доступа: <http://kstu.bibliotech.ru>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Проектирование предприятий отрасли» используются мультимедийные средства; наборы слайдов; демонстрационные приборы; лабораторные установки и т.д.

1. Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций/слайдов,
- аудитория В-206, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Практические занятия:

аудитория В-123, барометр, термометр, психрометр, калорифер, кондиционер-увлажнитель, конвектор, радиатор,

аудитория В-206, рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,

аудитория В-206, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

13. Образовательные технологии

Из общего количества аудиторных занятий в объеме 12 ч в интерактивной форме проводится 2 ч. Удельный объем занятий в интерактивной форме составляет 16,7%.

Основные виды образовательных технологий:

1. *Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.*

2. *Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.*

3. *Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.*

4. *Контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением. При этом знания, умения, навыки даются не как предмет для запоминания, а в качестве средства решения профессиональных задач.*

5. *Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.*

6. *Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.*