

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
«31» 07 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.18 Проектирование предприятий отрасли
Направление подготовки 15.03.02«Технологические машины и оборудование»
(код) (наименование)
Профиль программы «Пищевая инженерия малых предприятий»
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
Форма обучения заочная
Институт, факультет Институт пищевых производств и биотехнологии,
факультет пищевой инженерии
Кафедра-разработчик рабочей программы Оборудования пищевых производств
Курс, семестр 4 курс, 7 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	6	0,15
Практические занятия		
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия	10	0,3
Самостоятельная работа	88	2,45
Форма аттестации	Контроль- ная работа, Зачет (4)	0,1
Всего	108	3,0

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1170 от 20.10.2015 г. по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для профиля «Машины и аппараты пищевых производств», для профиля «Пищевая инженерия малых предприятий», на основании учебного плана набора обучающихся 2015, 2016, 2017, 2018 г.

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

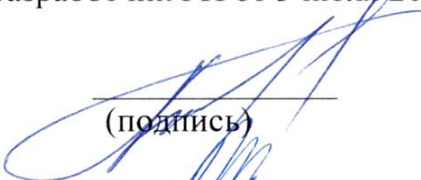

(подпись)

А.Н.Николаев
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

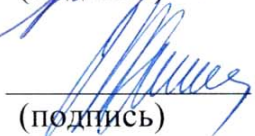
Протокол заседания методической комиссии факультета или института, к которому относится кафедра-разработчик РП от 3 июля 2018 г. № 7.

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 «Проектирование предприятий отрасли» являются:

- а) формирование знаний о терминологии и нормах, принятых в практике проектирования и строительства промышленных предприятий;
- б) формирование знаний об объемно-планировочных решениях промышленных зданий, элементах зданий, видах строительных материалов, элементах инженерного оборудования с учетом специфики пищевых технологий;
- в) обучение способам расчета элементов инженерного оборудования зданий;
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих при функционировании элементов инженерного оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Проектирование предприятий отрасли» относится к обязательным дисциплинам вариативной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения *научно-исследовательской, проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности.*

Для успешного освоения дисциплины «Проектирование предприятий отрасли» бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.10 Теоретическая механика,
- б) Б1.Б.11 Инженерная графика,
- в) Б1.Б.19 Основы проектирования,
- г) Б1.В.ОД.11 Процессы и аппараты пищевых производств,

Знания, полученные при изучении дисциплины «Проектирование предприятий отрасли» могут быть использованы при прохождении производственной и преддипломной практик и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности,

ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

1) Знать:

- а) виды зданий, схемы их объемно-планировочных решений, их конструктивные элементы, виды строительных материалов, элементы инженерного оборудования;
- б) требования, предъявляемые к промышленным зданиям, их элементам и инженерному оборудованию;
- в) существующие инженерные решения зданий и сооружений пищевой промышленности, их достоинства и недостатки;
- г) основные нормы проектирования зданий.

2) Уметь:

- а) дать классификацию зданию или сооружению, его элементам, используемым материалам и принятым строительным решениям;
- б) классифицировать инженерные системы здания;
- в) дать анализ и решать вопросы по увязке проекта здания с технологическим процессом и расположением оборудования;
- г) выполнять основные расчеты, связанные с проектированием и эксплуатацией инженерного оборудования зданий;
- д) самостоятельно выполнить строительную часть дипломного проекта.

3) Владеть:

- а) основными понятиями и терминологией, принятыми в практике строительства и инженерного обустройства промышленных предприятий;
- б) методами расчета показателей систем инженерного оборудования зданий.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование предприятий отрасли» составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ 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
			Лекции	Семинар (Практические занятия)	Лабораторные работы	СРС		
1	Основы проектирования предприятий отрасли	7	2	–	4	30	комплект электронных презентаций/слайдов	Контрольная работа, защита лабораторной работы (опрос)
2	Особенности проектирования предприятий отрасли	7	2	–	4	30	комплект электронных презентаций/слайдов	Контрольная работа, защита лабораторной работы (опрос)
3	САПР. Инженерное обеспечение предприятий отрасли.	7	2	–	2	28	комплект электронных презентаций/слайдов	Контрольная работа, защита лабораторной работы (опрос)
Форма аттестации							108	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	Формируемые компетенции
1	Основы проектирования предприятий отрасли	2	Введение. Проектирование отделений предприятий отрасли.	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. 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 производитель-	ОК-4 ПК-6

				<i>ности предприятия.</i>	
2	Особенности проектирования предприятий отрасли	2	<i>Объемно-планировочные решения промышленных зданий</i>	<i>Схемы технологического потока производства. Особенности проектирования и компоновки предприятий отрасли. Проектирование предприятий отрасли.</i>	<i>ОК-4 ПК-6</i>
3	САПР. Инженерное обеспечение предприятий отрасли.	2	<i>Вентиляция и кондиционирование воздуха, система отопления, водоснабжение и канализация</i>	<i>Тепло- и холодоснабжение, электроснабжение, водоснабжение проектируемых предприятий. Автоматизация процесса разработки технической документации. Организация теххимического контроля с использованием современных информационно-измерительных комплексов.</i>	<i>ОК-4 ПК-6</i>

6. Содержание практических/семинарских занятий с указанием используемых инновационных образовательных технологий

Учебным планом по профилю «Пищевая инженерия малых предприятий» проведение практических занятий по дисциплине «Проектирование предприятий отрасли» не предусмотрено.

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Основы проектирования предприятий отрасли	4	<i>1. Формирование технологической схемы. 2 Основы компоновки предприятий отрасли. Генплан.</i>	<i>Расчет санитарно-защитной зоны предприятий. Построение генерального плана предприятия консервной промышленности. Компоновка технологического оборудования в промышленном здании предприятия.</i>	<i>ОК-4 ПК-6</i>
2	Особенности проектирования предприятий отрасли	4	<i>3. Выбор ассортимента и расчет производительности предприятия Сырьевой расчет. Расчет потребности в сырье. Расчет рецептур. 4. 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 рыбноконсервном производстве.</i>	<i>ОК-4 ПК-6</i>

3	САПР. Инженерное обеспечение предприятий отрасли.	2	5. Исследование процесса нагрева воздуха в калорифере 6. Исследование процесса увлажнения воздуха в помещении	Определение величины теплового потока от нагревателя, средней движущей силы процесса Расчет теплового и материального балансов помещения, определение предельного количества пара, необходимого для насыщения воздуха	ОК-4 ПК-6
---	---	---	--	--	--------------

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	30	подготовка к лекционным занятиям, подготовка к лабораторной работе и оформление отчета, , выполнение контрольной работы	ОК-4 ПК-6
2	Особенности проектирования и компоновки предприятий отрасли	30	подготовка к лекционным занятиям, подготовка к лабораторной работе и оформление отчета, выполнение контрольной работы	ОК-4 ПК-6
3	Автоматизация процесса разработки технической документации. Инженерное обеспечение предприятий отрасли.	28	подготовка к лекционным занятиям, подготовка к лабораторной работе и оформление отчета, выполнение контрольной работы	ОК-4 ПК-6

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

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

Суммарная доля рейтинга, которую бакалавр может заработать по дисциплине, составляет 100 баллов.

К числу элементов набора рейтинговых показателей относятся:

- подготовка отчета лабораторной работы (из расчета 10 баллов за работу, всего 6 работ);
- контрольная работа 40 баллов.

Исходя из максимально возможного числа баллов, балльные оценки суммируются и составляют 100 баллов.

За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>6</i>	<i>36</i>	<i>60</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

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

Основные источники информации	<i>Количество экземпляров</i>
1. 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.	<i>50 книг в УНИЦ КНИТУ</i>
2. Дубкова, Н.З. Технологическое оборудование отрасли: учебное пособие. – Казань, 2012. – 100 с.	<i>50 книг на кафедре</i>
3. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 380 с.	<i>https://www.biblionline.ru/viewer/1A66DD76-F2F7-4825-9160-C07487E3FD9F#page/4 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КФ КНИТУ (КНИТУ).</i>

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется ис-

пользовать 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
2. Сологубова, Г. С. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания : учебник для академического бакалавриата / Г. С. Сологубова. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2016. – 379 с.	https://www.biblio-online.ru/viewer/43E2FEAC-1386-4373-B1D8-D40E1B0921EA#page/1 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КФ КНИТУ (КНИТУ).
2. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для академического бакалавриата / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 476 с.	https://www.biblio-online.ru/viewer/ABFE9438-895C-4490-984F-E60887FBC71D#page/2 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КФ КНИТУ (КНИТУ).

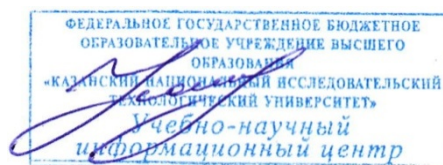
10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Проектирование предприятий отрасли» 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. Лабораторные работы:

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 16 ч в интерактивной форме проводится 3 ч. Удельный объем занятий в интерактивной форме составляет 18%.

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 делегированием 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.*