

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.10.2 Основы инженерного строительства и сантехника»

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, факультет ИППБТ, ФПИ

Кафедра-разработчик рабочей программы Оборудования пищевых производств

Курс, семестр 4 курс, 8 семестр, 5 курс, 9 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	4	0,1
Практические занятия		
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия	8	0,2
Самостоятельная работа	92	2,6
Форма аттестации	Контрольная работа Зачет (4)	0,1
Всего	108	3

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)

Гумерова Г.Х.
(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 инженерного строительства и сантехника» являются

- а) формирование знаний о терминологии и нормах, принятых в практике строительства и инженерного оборудования 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 (модуля) в структуре ООП ВО

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

Для успешного освоения дисциплины бакалавр по направлению подготовки 19.03.02 должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) *Б1.Б.10 Инженерная и компьютерная графика*
- б) *Б1.Б.11.1 Теоретическая механика*
- в) *Б1.Б.16 Процессы и аппараты пищевых производств,*
- г) *Б1.В.ОД.13 Общая технология отрасли*
- д) *Б1.В.ОД.14 Технология пива и б/а напитков*
- е) *Б1.В.ОД.17 Технология виноделия.*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы инженерного строительства и сантехника» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 19.03.02.

3. Компетенции бакалавра, формируемые в результате освоения дисциплины

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

ПК-24 способностью 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) 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;

г) дать анализ и решать вопросы по увязке проекта здания с технологическим процессом и расположением оборудования;

д) выполнять основные расчеты, связанные с проектированием и эксплуатацией инженерного оборудования зданий;

е) 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 «Основы инженерного строительства и сантехника»». Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 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	Строительные материалы и изделия	8	1		1	2	комплект электронных презентаций/слайдов	текущий контроль усвоения лекционного и дополнительного материала
2	Отопление и централизованное теплоснабжение	8	1		1	3	комплект электронных презентаций/слайдов	текущий контроль усвоения лекционного и дополнительного материала; контроль результатов лабораторных работ; коллоквиум
Итого:		8	2		2	5		
3	Вентиляция и кондиционирование воздуха	9	1		3	43	комплект электронных презентаций/слайдов	текущий контроль усвоения лекционного и дополнительного материала; контроль результатов лабораторных работ; коллоквиум
4	Водоснабжение и канализация	9	1		3	44	комплект электронных презентаций/слайдов	текущий контроль усвоения лекционного и дополнительного материала; контроль результатов лабораторных работ; коллоквиум
итого		9	2		6	87		
Форма аттестации								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	Формируемые компетенции
1	Элементы зданий и сооружений	1	Элементы зданий и сооружений	Основания и фундаменты. Естественные и искусственные основания. Виды фундаментов. Глубина заложения фундаментов. Фундаменты под оборудование. Каркас промышленных зданий. Назначение каркаса и его элементы. Стены: несущие, самонесущие и навесные. Элементы стен. Перегородки. Междуетажные перекрытия. Конструкции полов. Покрытия. Несущие конструкции покрытия. Ограждающие элементы покрытия. Холодные и утепленные покрытия. Водосток и водоотвод с покрытия. Окна. Двери. Ворота. Лестницы.	ПК-23 ПК-24
2	Отопление и централизованное теплоснабжение	1	Отопление и централизованное теплоснабжение	Понятие о микроклимате. Классификация систем отопления. Местное отопление. Примеры газового и электрического отопления. Техничко-экономические показатели его применения. Схемы и принцип действия систем центрального отопления и централизованного теплоснабжения, преимущества применения их на пищевых предприятиях. Виды прокладки наружных теплопроводов	ПК-23 ПК-24
3	Вентиляция и кондиционирование воздуха	1	Вентиляция и кондиционирование воздуха	Технологические мероприятия по уменьшению загрязнения внутреннего воздуха в производственных помещениях пищевых предприятий. Местная вентиляция. Аэрация. Общеобменная вентиляция.	ПК-23 ПК-24
4	Водоснабжение и канализация	1	Водоснабжение и канализация, основные требования	Потребители воды. Требования к ее качеству. Схемы водоснабжения на	ПК-23 ПК-24

				пищевых предприятиях, оборудование. Меры борьбы с коррозией. Водопровод. Категории водопотребления. Присоединение к городскому водопроводу. Схемы внутреннего водопровода. Обратное водоснабжение. Повторное использование воды. Канализация. Категории сточных вод. Классификация систем канализации. Схема внутренней канализации, ее основные элементы. Очистка сточных вод.	
--	--	--	--	--	--

6. Содержание практических/семинарских занятий

Учебным планом не предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине «Основы инженерного строительства и сантехника».

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Отопление и централизованное теплоснабжение	2	Основные параметры воздуха помещений Расчет системы отопления и вентиляции Исследование процесса нагревания воздуха в помещении	Определение основных параметров воздуха помещений расчетным путем и по I-x диаграмме (диаграмме Рамзина). Определение толщины ограждающей конструкции здания, расчет теплопоступлений и теплопотерь помещения, составление теплового баланса	ПК-23 ПК-24
2	Вентиляция и кондиционирование воздуха	3	Исследование процесса нагревания воздуха в калорифере 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	ПК-23 ПК-24
3	Водоснабжение и канализация	3	Изучение работы терморadiaционно	Определение увлажняющей	ПК-23 ПК-24

			<i>го увлажнителя</i>	<i>способности парогенератора, расчет количества тепла, необходимого на испарение 1 кг массы воды, определение КПД увлажнителя</i>	
--	--	--	-----------------------	--	--

Лабораторные занятия проводятся в помещении учебной лаборатории (В-122, В-206) кафедры ОПП на ПЭВМ и с использованием специального оборудования: барометр, термометр, психрометр, калорифер, кондиционер-увлажнитель, конвектор, радиатор.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СР	Формируемые компетенции
1	Элементы зданий и сооружений	25	подготовка к лекционным занятиям, занятиям, коллоквиуму	ПК-23 ПК-24
2	Отопление и централизованное теплоснабжение	25	подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, занятиям, коллоквиуму	ПК-23 ПК-24
3	Вентиляция и кондиционирование воздуха	21	подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, занятиям, коллоквиуму	ПК-23 ПК-24
4	Водоснабжение и канализация	21	подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, занятиям, коллоквиуму	ПК-23 ПК-24

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Основы инженерного строительства и сантехника» используется балльно-рейтинговая система. Применение рейтинговой системы осуществляется согласно «Положению о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» в рамках специально разработанного формата.

При изучении дисциплины «Основы инженерного строительства и сантехника» предусматривается, реферат, выполнение контрольной работы, коллоквиум. За контрольную работу студент может получить 30 баллов, за реферат – 30 баллов, за коллоквиум – 40 баллов. В итоге максимальный рейтинг за изучение дисциплины составляет 100 баллов

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

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Контрольная работа	1	18	30
Реферат	1	18	30
Коллоквиум		24	40
Итого:		60	100

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Основы инженерного строительства и сантехника» 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.	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
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. -	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300140.html

Издание второе, переработанное и дополненное - М. : Издательство АСВ, 2016.	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 инженерного строительства и сантехника» 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>
8. 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>
9. 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.
<https://www.biblio-online.ru/viewer/1A66DD76-F2F7-4825-9160-C07487E3FD9F#page/4>
10. 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>

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 «Основы инженерного строительства и сантехника» 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:

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

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

лаборатория 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.*

Лист переутверждения рабочей программы

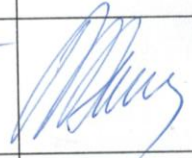
Рабочая программа по дисциплине «Основы инженерного строительства и сантехника»

По направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

для профиля /программы/специализации/направленности «Технология бродильных производств и виноделие»

для набора обучающихся 2019 года (заочная форма обучения)

пересмотрена на заседании кафедры «Оборудования пищевых производств»

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № от . 20)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ Китаева Л.А.
1.	Протокол заседания кафедры № 7 от <u>01.07.2019г.</u>	есть	нет			

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

2. Электронные каталоги Российской национальной библиотеки – Режим доступа: <http://nlr.ru/poisk/>

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Основы инженерного строительства и сантехника»:

1. MS Office 2010-2016 Standard.
2. Аскон Компас 3D v14.
3. ABBYY FineReader 9.0 проф.