

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В.
Верещагина»

Технологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Направление подготовки 15.03.02. Технологические машины и оборудование

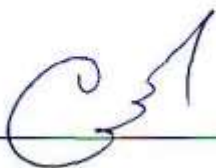
Профиль подготовки Машины и аппараты пищевых производств

Квалификация выпускника Бакалавр

Вологда – Молочное
2020

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02. Технологические машины и оборудование.

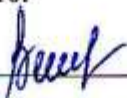
Разработчик:
к.т.н., доц.



Шевчук В.Б.

Программа одобрена на заседании кафедры Технологического оборудования
от «8» июня 2020 года, протокол №10.

Зав. кафедрой, к.т.н., доц.



Виноградова Ю.В.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии
Технологического факультета от «20» июня 2020 года, протокол №10.

Председатель методической комиссии,
к.т.н., доц.



Неронова Е.Ю.

1 Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины подготовка студентов к профессиональной деятельности в пищевой промышленности, связанной с изучением применения строительных конструкций, объемно-планировочных решений промышленных зданий с учетом специфики отрасли, сведений по проектированию, монтажу, эксплуатации санитарно-технического оборудования и его расчет.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами требований к пищевым предприятиям, к применяемым строительным материалам, к элементам каркаса производственных зданий, изучение норм и правил проектирования промышленных зданий пищевых предприятий и санитарно – технического оборудования;
- умение студентами выбирать ограждающие и несущие конструкции здания пищевого предприятия, обеспечивать эксплуатацию строительных конструкций, санитарно-технического оборудования и производственного здания в целом;
- грамотно осуществлять контроль за работой строителей, монтажников по ремонту и строительству, по производству сантехнических работ и работ по реконструкции, расширению и техническому перевооружению предприятия;

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы инженерного строительства» относится к дисциплинам базовой части дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 "Технологические машины и оборудование". Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.Б.15.

Освоение учебной дисциплины "Основы инженерного строительства" базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: «Начертательная геометрия и инженерная графика» - Б1.Б.10, «Сопроотивление материалов» - Б1.Б.20.03, «Теоретические основы холодильных технологий» - Б1.В.03., «Теплотехника» - Б1.Б.23., «Технологии пищевых производств» - Б1.В.ДВ.07.01., «Технологическое оборудование пищевых производств» - Б1.В.ДВ.06.01.

К числу **входных знаний, навыков и готовностей** студента, приступающего к изучению дисциплины «Основы инженерного строительства», должны относиться:

- нормы и правила проектирования, стандарты ЕСКД.
- Теплоизоляционные свойства материалов
- Методики расчета прочности несущих конструкций и перекрытий
- Технологии и оборудование пищевых производств

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, являются базой для эффективного написания курсового проекта и выпускной квалификационной работы.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Основы инженерного строительства» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);

- умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

- способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11).

4 Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов (очная форма)	Семестр	Всего часов (заочная форма)
		6	
Аудиторные занятия (всего)	34	34	10
<i>В том числе:</i>			
Лекции	17	17	4
Практические занятия	17	17	6
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа (всего)	83	83	125
<i>В том числе:</i> Контроль	27	27	9
Вид промежуточной аттестации	Э	Э	Э
Общая трудоёмкость, часы	144	144	144
Зачётные единицы	4	4	4

4.2.Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Основные строительные материалы

Природные и искусственные материалы. Вяжущие материалы и растворы. Бетон, железобетон, металлические изделия. Теплоизоляционные материалы. Кровельные, гидро- и пароизоляционные материалы. Новые эффективные современные материалы. Физические и механические свойства строительных материалов. Эффективность применения различных строительных материалов при проектировании производственных зданий предприятий пищевой промышленности.

Раздел 2. Промышленные здания и сооружения.

Назначение и классификация. Унификация и типизация зданий и их конструктивных элементов. Конструктивные схемы зданий. Основные размерные параметры. Одноэтажные и многоэтажные промышленные здания. Унифицированные габаритные схемы и типы зданий. Основания и фундаменты. Естественные и искусственные основания. Глубина заложения фундамента. Фундаменты сборные и монолитные, фундаменты под колонны, ленточные. Фундаментные балки.

Каркас промышленных зданий, его элементы. Междуэтажные перекрытия. Покрытие. Водосток и водопровод с покрытия. Стены: несущие, самонесущие и навесные.

Пол производственных помещений, бытовых. Естественное освещение через световые проемы. Ворота, двери, лестницы. Специальные элементы производственных зданий: погрузочно- разгрузочные платформы, дебаркадеры и др. Конструктивные решения и расчет элементов здания.

Раздел 3. Основы проектирования зданий предприятий пищевой промышленности. Техническое перевооружение, расширение, развитие предприятия

Генеральный план промышленного предприятия. Принцип зонирования. Технико-экономические показатели генерального плана. Проектирование вспомогательных зданий. СНиП при проектировании. Основные требования к размещению на генеральном плане сооружений тепло- и холодообеспечения предприятий. Проектная документация для разработки генплана. Ситуационный план. Понятие о реконструкции предприятия. Понятие физического и морального старения предприятия, здания, сооружения. Значение реконструкции предприятия в экономической стратегии. Задачи и технико-экономическое обоснование реконструкции действующего предприятия. Эффективность и типовые

решения реконструкции, расширения и технического перевооружения различных типов предприятий.

Снос и приспособление к другим нуждам морально устаревших и физически изношенных зданий.

Раздел 4. Отопление и централизованное теплоснабжение. Вентиляция и кондиционирование воздуха

Понятие о микроклимате. Классификация систем отопления. Местное отопление. Схемы и принцип действия центрального отопления и централизованного теплоснабжения, преимущество применения их на предприятиях пищевой промышленности. Прокладка наружного теплопровода. Отопительные приборы и арматура систем центрального отопления. Водяное отопление. Паровое отопление. Воздушное отопление. Технологические мероприятия по уменьшению загрязнения воздуха внутри помещения в производственных зданиях предприятий пищевой промышленности. Классификация вентиляционных систем. Расчет количества воздуха при общеобменной вентиляции. Кратность воздухообмена.

Аэрация зданий. Местная вентиляция. Кондиционирование воздуха. Мероприятия по уменьшению загрязнения воздуха.

Раздел 5. Водоснабжение, горячее водоснабжение. Канализация. Водопровод. Категории водопотребления. Требования к качеству воды. Нормы водопотребления. Источники водоснабжения.

Потребители горячей воды. Требования к её температуре и качеству. Схемы горячего водоснабжения, применяемое оборудование для получения горячей воды. Категории сточных вод. Классификация систем канализации. Схема внутренней канализации, её основные элементы. Требования к производственным сточным водам, сбрасываемым в городскую канализацию. Очистка сточных вод, местные очистные установки.

4.3 Разделы дисциплины и вид занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Практич. занятия	Лаборатор. занятия	СРС	Всего
1	Основные строительные материалы	2	2	-	11	15
2	Промышленные здания и сооружения	4	4	-	12	26
3	Основы проектирования зданий предприятий пищевой промышленности. Техническое перевооружение, расширение, развитие предприятия	4	4	-	20	28
4	Отопление и централизованное теплоснабжение. Вентиляция и кондиционирование воздуха	4	4	-	20	26
5	Водоснабжение, горячее водоснабжение. Канализация	3	3	-	20	26
	Итого:	17	17	-	83	144

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		ОПК-1	ПК-2	ПК-11	
1	Основные строительные материалы	+	+	+	3
2	Промышленные здания и сооружения	+	+	+	3
3	Основы проектирования зданий предприятий пищевой промышленности. Техническое перевооружение, расширение, развитие предприятия	+	+	+	3
4	Отопление и централизованное теплоснабжение. Вентиляция и кондиционирование воздуха	+	+	+	3
5	Водоснабжение, горячее водоснабжение. Канализация	+	+	+	3

6 Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины: лекции, практические занятия, написание рефератов, подготовка презентаций, выполнение индивидуальных заданий. Активные и интерактивные формы занятий представлены в таблице.

Таблица – Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	Л	Проблемная лекция на тему «Современные, строительные материалы: частные рекомендации их применения на конкретных заводах»	2
6	Л	Лекция визуализация на тему «Легкие строительные конструкции для предприятий пищевой промышленности».	2
6	ПР	Подгрупповая работа на тему «Разработка вариантов конструктивных решений производственного корпуса предприятий молочной отрасли»	2

6	ПР	Анализ конкретных ситуаций (case-study) типа ситуация-иллюстрация на тему «Генеральный план предприятия»	2
6	ПР	Анализ конкретных ситуаций (case-study) типа ситуация - оценка на тему «Водоснабжение и качество воды на предприятии»	2
	ПР	Анализ конкретных ситуаций (case-study) типа ситуация - оценка на тему «Канализация на предприятии»	2
			12 (36 % от аудиторных занятий)

В интерактивной форме –1 2 ч (35 %).

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
	Основные строительные материалы	Подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами,	Устный опрос
	Промышленные здания и сооружения	Подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами,	Устный опрос
	Основы проектирования зданий предприятий пищевой промышленности. Техническое перевооружение, расширение, развитие предприятия	Подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами,	Устный опрос
	Отопление и централизованное теплоснабжение. Вентиляция и кондиционирование воздуха	Подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами,	Устный опрос
	Водоснабжение, горячее водоснабжение. Канализация	Подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами,	Устный опрос

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
Основные строительные материалы	<p>1.1. Естественные строительные материалы.</p> <p>1.2. Перечислите искусственные строительные материалы.</p> <p>1.3. Керамические строительные материалы.</p> <p>1.4. Укажите, где в строительной технике используются материалы из минеральных расплавов.</p> <p>1.5. Перечислите вяжущие материалы, используемые в строительстве.</p> <p>1.6. Бетон, виды бетона.</p> <p>1.7. Что представляют собою железобетонные конструкции</p> <p>1.8. Строительные растворы и их характеристика.</p> <p>1.9. Характеристика теплоизоляционных материалов.</p> <p>1.10. Назвать основные отделочные материалы и перечислить, каким требованиям они должны удовлетворять.</p>
Промышленные здания и сооружения	<p>2.1. Укажите, какие постройки относятся к промышленным зданиям, а какие к сооружениям?</p> <p>2.2. Классификация зданий.</p> <p>2.3. Перечислите требования к производственным зданиям.</p> <p>2.4. Перечислите, как здания делятся по долговечности?</p> <p>2.5. Что понимается под капитальностью промышленного здания?</p> <p>2.6. Перечислите классификацию зданий по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.</p> <p>2.7. Что является основой унификации параметров здания и строительных изделий?</p> <p>2.8. Назовите укрупненные модули для размеров основных планировочных параметров здания.</p> <p>2.9. Как определяется глубина промерзания грунта?</p> <p>2.10. Что представляют собою современные стеновые панели?</p> <p>2.11. Что представляют собою легкие металлические конструкции?</p> <p>2.12. Перечислите достоинства конструкций из алюминиевых сплавов.</p>
Основы проектирования зданий предприятий пищевой промышленности. Техническое перевооружение, расширение, развитие предприятия	<p>3.1. Перечислите стадии разработки технического проекта.</p> <p>3.2. Перечислите основные чертежи, предусмотренные Системой проектной документации для строительства (СПДС).</p> <p>3.3. Что означает зонирование зданий на генеральном плане?</p> <p>3.4. Что означают географические, технологические и объемно – планировочные данные, которые следует учитывать при проектировании производственного здания?</p> <p>3.5. Что означает и какова цель технического перевооружения предприятия?</p> <p>3.6. Что собой представляет физический и моральный износ производственного здания?</p> <p>3.7. Какова цель реконструкции предприятия</p> <p>3.8. Что такое расширение и развитие предприятия?</p>
Отопление и централизованное теплоснабжение. Вентиляция и кондиционирование	<p>4.1. Перечислите способы отопления.</p> <p>4.2. Из чего складываются тепловые потери производственным зданием?</p> <p>4.3. Как принимаются температуры воздуха внутри производственного здания и наружного при расчете отопления?</p>

воздуха	<p>4.4.Какие существуют виды водяного отопления? 4.5.Где можно применять паровое отопление? 4.6.Способы удаления воздуха из системы отопления. 4.7.Перечислите отопительные приборы. 4.8.Как подбираются и где устанавливают отопительные приборы? 4.9.Где используются воздушные системы отопления? 4.10.Перечислите факторы, определяющие микроклимат производственного помещения. 4.11Назовите мероприятия, помогающие нормализовать параметры воздуха в помещении. 4.12.Перечислите системы вентиляции. 4.13.Что определяет воздухообмен в производственном помещении? 4.14К чему сводится расчет вентиляции? 4.15Отличие кондиционирования воздуха от вентилирования. 4.16.Перечислите способы очистки воздуха.</p>
Водоснабжение, горячее водоснабжение. Канализация	<p>5.1.Перечислите требования, предъявляемые к воде. 5.2.Как рассчитывается расход воды для предприятия? 5.3.Перечислите источники воды. 5.4.К чему сводится расчет внутреннего водопровода? 5.5.Оборотная вода и её использование. 5.6.Перечислите способы получения горячей воды. 5.7.Какие известны схемы горячего водоснабжения? 5.8.Как рассчитывается потребность в горячей воде? 5.9.Какие категории сточных вод имеют место на предприятиях пищевой промышленности? 5.10.Как рассчитывается количество сточных вод? 5.11Что представляет собой внутренняя канализация? 5.12.Что составляет особенность расчета канализации? 5.13.Перечислите особенности расчета сточных вод</p>

7.3 Вопросы для зачета (теста)

1. В строительстве применяют естественные и искусственные материалы. Назовите естественные материалы:
2. Перечислите искусственные строительные материалы:
3. Из ниже перечисленных укажите вяжущие вещества:
4. По объемной массе различают четыре вида бетона. Укажите бетон, который можно использовать как теплоизоляционный материал:
5. Прочность бетона зависит от водоцементного отношения (В/Ц). При увеличении этого отношения прочность бетона:
6. Прочность бетона зависит от:
7. К какому виду горных пород относятся мел, песок, известняк?
8. К пиломатериалам, применяемым в строительстве, относят:
9. К какой группе керамических материалов относятся унитазы?
10. Сырьём для производства керамических строительных материалов являются:
11. Силикатный кирпич изготавливают из:
12. Основное назначение газобетона:
13. Размеры силикатного кирпича

Промышленные здания и сооружения

14. Промышленное здание – это помещение для:
15. Пролет- это:
16. Каркас в каркасных зданиях представляет собой:
17. В каркасных зданиях «этажерка» представляет собой:
18. Фундамент здания представляет:
19. Фундаменты бывают:
20. Карниз составляет часть стены:
21. Цокольная часть здания:
22. Фундаментная балка служит опорой для:
23. Балка является опорой для:
24. Высота одноэтажного здания – это расстояние:
25. В бескаркасных зданиях несущими элементами являются:
26. Самонесущие стены:
27. По способу возведения стены подразделяют на:
28. Столбчатые фундаменты выполняют:
29. Стены– это:
30. По конструктивному решению здания делят на:
31. Одноэтажные промышленные здания по расположению опор подразделяются:
32. Ленточные фундаменты выполняют:
33. К промышленным зданиям относятся:

Основы проектирования зданий предприятий пищевой промышленности. Техническое перевооружение, расширение, развитие предприятия

34. Генеральный план - это:
35. Коэффициенты, характеризующие технико-экономические показатели генерального плана:
36. Типовой проект предназначен для многократного использования его при строительстве одинаковых по назначению объектов. При привязке его к местным условиям в нем допускается в отдельных случаях изменения:
37. Задание на проектирование утверждается:
38. Для предприятий молочной промышленности предпочтительнее отношение ширины производственного корпуса к длине:
39. При компоновке помещений в основном производственном корпусе на городских молочных заводах требуют выделения в самостоятельные помещения:
40. Площадь цехов основного производства предварительно рассчитывают, умножая площади, занимаемые оборудованием, на коэффициент запаса, величина которого принимается:
41. При проектировании строится график расхода пара в течение суток. Для подбора оборудования котельной необходимо знать:
42. Техническое перевооружение предприятия предусматривает:
43. Основными государственными нормативными документами, регламентирующими строительство и обязательными к исполнению, являются:
44. Реконструкция зданий это:
45. Фактор, не относящийся к внешним факторам, влияющим на изменение работоспособности здания:
46. Продуктовый расчет выполняют:
47. Исходными данными для продуктового расчета являются:
48. Продуктовый расчет ведут по рецептурам при производстве:
49. Схема производства продукции представляет собой:
50. График работы оборудования служит основанием для:

51. Сводная таблица технологического оборудования составляется для:

52. При расчете площади холодильной камеры следует знать:

Отопление и централизованное теплоснабжение. Вентиляция и кондиционирование воздуха

53. Для расчета отопления и вентиляции следует знать:

54. Термическое сопротивление ограждения равно:

55. Ниже приведены четыре принципиальные схемы системы водяного отопления:

а). б). в). г).

Укажите двухтрубную схему отопления.

56. Ниже приведены четыре схемы систем отопления: а). б). в). г). Укажите схему парового отопления.

57. При расчете тепловых потерь через неутепленный пол, площадь пола разбивают на четыре зоны. Укажите зону с наименьшим термическим сопротивлением:

58. Ниже приведены четыре формулы для расчета количества воздуха, подаваемого через систему вентиляции для удаления из помещения газов, влаги, теплоты, пыли. Укажите формулу, по которой рассчитывается необходимый расход воздуха для удаления избыточной теплоты.

59. На предприятиях молочной промышленности следует предусматривать вентиляцию. Помещение заквасочной, лаборатории, бытовые помещения должны иметь:

60. Мастичную теплоизоляцию устраивают по поверхности трубопроводов и оборудования, нагретых до:

61. Индустриальная и широко применяющиеся теплоизоляция для изоляции горячих и холодных поверхностей:

62. Источниками тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения являются:

63. В зависимости от источника приготовления тепла различают системы теплоснабжения:

64. Системы горячего водоснабжения по месту расположения источника разделяются на:

65. Задачей гидравлического расчета тепловых сетей является:

66. Теплоизоляционные материалы должны обладать:

67. Испытания тепловых сетей бывают:

Водоснабжение, горячее водоснабжение. Канализация

68. Гарантийный напор в наружном водопроводе:

69. Для повышения давления воды в водопроводе до требуемого в здании устанавливают:

70. Водонапорный бак для повышения напора воды в водопроводе до требуемого в здании может иметь место когда:

71. Ниже приведены четыре схемы внутреннего водопровода: а), б), в), г).

Укажите схему, не обеспечивающую подачу воды в верхние этажи при падении давления в городском водопроводе.

72. Ниже приведены четыре схемы внутреннего водопровода: а), б), в), г).

Укажите схему, позволяющую при аварии выключить поврежденный участок без прекращения подачи воды на остальные участки.

73. Гидравлический расчет внутреннего водопровода выполняется, чтобы определить:

74. На рисунке приведены четыре принципиальные схемы централизованного горячего водоснабжения: а), б), в), г).

Укажите, в какой схеме вода не поступает на водоразборные точки при падении давления в водопроводе.

75. Назовите системы с оборотным использованием воды из перечисленных ниже:

76. Расчетное заполнение канализационных труб принимают примерно на $\frac{1}{2}$ от диаметра для:
77. Для сокращения расхода на производственные нужды рекомендуется применять системы оборотного и повторного водоснабжения. Целесообразно устраивать обратное водоснабжение для охлаждения:
78. Сточные воды заполняют примерно на 0,5 сечения канализационной трубы. Это делается для:
79. Сточные воды молокоперерабатывающих предприятий делят на загрязненные, условно чистые и бытовые. Загрязненные сточные воды образуются в результате:
80. Расчет внутреннего водопровода заключается в определении:
81. Система водоснабжения (населенного места или промышленного предприятия) должна обеспечивать получение воды из природных источников, ее очистку, если это вызывается требованиями потребителей, и подачу к местам потребления. Для выполнения этих задач служат следующие сооружения, входящие обычно в состав системы водоснабжения.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. **Кузин, Николай Яковлевич.** Проектирование и расчет стальных ферм покрытий промышленных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Я. Кузин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон.дан. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=432590>
2. **Основы инженерного строительства** и сантехники [Электронный ресурс] : практикум для бакалавров. обуч. по напр. подгот. 15.03.02 "Технологич. машины и оборудование", 19.03.03 "Продукты питания животн. происхожд." / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологод. ГМХА, Технологический фак. ; сост. В. С. Кузнецова. - Электрон. дан. (2683 Кб). - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2015. - 65 с. - **Систем. требования:** Adobe Reader
Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/510/download>

б) дополнительная литература:

1. Основы строительного дела / А.В.Шишин, И.А.Синянский, Ю.П.Мурашко и др. – М. : Колос С, 2007. – 423 с.
2. Плаксин Ю.М., Малахов Н.Н. Основы инженерного строительства и сантехника. – М.: Колос С, 2007. – 198с.
3. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности : учеб. пособие / Н.В.Тимошенко, А.В.Кочерга, Г.И.Касьянов. – СПб. : ГИОРД, 2011. – 512 с.
4. Мышалова, О.М. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП (Кемеровский технологический институт пищевой промышленности), 2010. — 210 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4615
5. Голубева, Л.В. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства [Электронный ресурс] : / Л.В. Голубева, Л.Э. Глаголева, В.М. Степанов [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2010. — 284 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4908
6. Антипова, Л.В. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР (теория и практика): учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Антипова, Н.М. Ильина. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ (Воронежский государственный университет инженерных технологий), 2010. — 78 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5827
7. Варфоломеев, Юрий Максимович. Санитарно-техническое оборудование зданий [Электронный ресурс] : учебник / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов. - Электрон.

дан. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 249 с. - (Среднее профессиональное образование). -
Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=408767>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- УОМЗ ВГМХА как наглядный образец рассмотрения вопросов по объемно-планировочному решению здания каркасного, разновысотного; оценка компоновки помещений; вопросов по отоплению, вентиляции, водоснабжению и канализации; по анализу технико-экономических показателей генерального плана.

- Лаборатория САПР (аудитория 1105), оборудованная: Локальная вычислительная сеть на базе компьютерного класса с числом посадочных мест не менее половины учебной группы (15 АРМов); Мультимедийное оборудование (проектор, документ-камера, Web-камера); Автоматизированное рабочее место проектировщика (АРМ) на базе системного блока классом не менее **Intel Core**; Файл-сервер сети на базе компьютера классом не менее **Intel Core**; Периферийное оборудование, обеспечивающее полный технологический цикл обработки, хранения информации и представления ее на бумажном носителе, различного формата (принтер А3, плоттер А1).- Фонд НД кафедры технологического оборудования;

При проведении занятий демонстрируются видеофильмы:

- Завод по производству сухих молочных продуктов;
- Строительство отеля в Дубае: проблемы и решения.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Методические указания по освоению дисциплины

Основы инженерного строительства и сантехники [Электронный ресурс] : практикум для бакалавров. обуч. по напр. подгот. 15.03.02 "Технологич. машины и оборудование",

19.03.03 "Продукты питания животн. происхожд." / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологод. ГМХА, Технологический фак. ; сост. В. С. Кузнецова. - Электрон. дан. (2683 Кб). - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2015. - 65 с. - **Систем. требования:** Adobe Reader
Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/510/download>

- Доступ в сеть Internet

11 Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Professional 8 Pro, Microsoft Windows Professional/ Starter, Microsoft Windows XP, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2003/2007/2010, Microsoft Office Standart 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

Информационные справочные системы

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа:

<http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.gas.ru> (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

○ Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)

[bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)

○ ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

○ ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>

○ ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>

○ ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>

○ Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)

○ ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

12 Карта компетенций дисциплины

ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (направление подготовки 15.03.02. Технологические машины и оборудование)					
Цель дисциплины		подготовка студентов к профессиональной деятельности в пищевой промышленности, связанной с изучением применения строительных конструкций, объемно-планировочных решений промышленных зданий с учетом специфики отрасли, сведений по проектированию, монтажу, эксплуатации санитарно-технического оборудования и его расчет			
Задачи дисциплины		освоение студентами требований к пищевым предприятиям, к применяемым строительным материалам, к элементам каркаса производственных зданий, изучение норм и правил проектирования промышленных зданий пищевых предприятий и санитарно – технического оборудования; умение студентами выбирать ограждающие и несущие конструкции здания пищевого предприятия, обеспечивать эксплуатацию строительных конструкций, санитарно-технического оборудования и производственного здания в целом; грамотно осуществлять контроль за работой строителей, монтажников по ремонту и строительству, по производству сантехнических работ и работ по реконструкции, расширению и техническому перевооружению предприятия;			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • системы и элементы автоматического управления технологическими процессами; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать работу оборудования; • читать чертежи планировок оборудования, машин и механизмов, деталей оборудования; 	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Интерактивные занятия</p>	<p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Устный ответ</p>	<p style="text-align: center;">Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов</p> <p>знать: системы и элементы автоматического управления технологическими процессами;</p> <p>Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов</p> <p>уметь:</p>

	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><u>владеть навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • измерения расхода энергоресурсов 			<ul style="list-style-type: none"> • анализировать работу оборудования; • читать чертежи планировок оборудования, машин и механизмов, деталей оборудования; <p>Высокий (отлично) От 76-100 баллов <u>владеть навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • измерения расхода энергоресурсов
ПК-2	умение моделировать технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	<p>Знать: математические основы геометрического моделирования основы векторной и растровой графики пакеты и средства автоматизированного проектирования общие сведения о пакетах прикладных программ и особенностях пользовательского интерфейса, а также принципы применения основных операций</p> <p>Уметь: создавать геометрические модели объектов обосновывать принимаемые проектные решения</p> <p>Владеть: Методикой моделирования</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Интерактивные занятия</p>	<p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Устный ответ</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) Знает математические основы геометрического моделирования основы векторной и растровой графики пакеты и средства автоматизированного проектирования общие сведения о пакетах прикладных программ и особенностях пользовательского интерфейса, а также принципы применения основных операций</p> <p>Продвинутый (хорошо) Умеет создавать геометрические модели объектов обосновывать принимаемые</p>

		технических объектов различными средствами автоматизированного проектирования; навыками работы одной из САПР Методикой обработки и представления результатов проектирования			проектные решения Высокий (отлично) Владеет Методикой моделирования технических объектов различными средствами автоматизированного проектирования. Методикой обработки и представления результатов проектирования; навыками работы одной из САПР
ПК-11	способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Знать: нормы и правила проектирования предприятий пищевой отрасли; основные положения норм технологического проектирования по размещению технологического оборудования Уметь: строить планы производственных зданий; размещать технологическое оборудование. Владеть: навыками проектирования предприятий и размещения оборудования; навыками проектирования технологических процессов; способностью разрабатывать порядок выполнения работ.	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Тестирование Контрольная работа Устный ответ	Пороговый (удовлетворительный) Знает нормы и правила проектирования предприятий пищевой отрасли; основные положения норм технологического проектирования по размещению технологического оборудования Продвинутый (хорошо) Умеет строить планы производственных зданий; размещать технологическое оборудование. Высокий (отлично) Владеет навыками проектирования предприятий и размещения оборудования; навыками проектирования

					технологических процессов; способностью разрабатывать порядок выполнения работ.
--	--	--	--	--	---