

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Инженерный факультет

Кафедра Технологические системы АПК

Регистрационный номер 07-9/МАП-23-18

Дисциплина (модуль) **Б1.О.17 Основы инженерного  
строительства и сантехники**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Закреплена за кафедрой **Технологические системы АПК**  
Учебный план b150302\_23\_1\_МАП.plx.plx  
15.03.02 Технологические машины и оборудование  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость/зет **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 60  
самостоятельная работа 48

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 4

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	20 3/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий				
Лекции	20	20	20	20
Практические	40	40	40	40
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	48	48	48	48
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от « 09 » августа 2021 г. № 728.

Составлена на основании учебного плана: 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного ученым советом вуза от «10» апреля 2023 г. протокол № 6.

Разработчик (и) РПД: к.т.н., доцент Докучаев Т.В.  
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры ТСАПК

Зав. кафедрой [подпись] 1 Докучаев Т.В.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от « 18 » 05 2023 г. №13

Зав. профилирующей кафедрой [подпись] 1 Докучаев Т.В.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от « 18 » 05 2023 г.

Председатель МК факультета [подпись] 1 Парникова Т.А.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от « 19 » 05 2023 г.

Декан факультета [подпись] 1 Березинцев Н.В.  
подпись фамилия, имя, отчество

« 23 » 05 2023 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические системы АПК**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические системы АПК**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические системы АПК**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические системы АПК**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**Формируемые компетенции:**

**УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**  
**ИД-2: Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.**

**Знать:**

Способы выбора и анализа решения поставленной задачи, с критической оценкой.

**Уметь:**

Выбирать способы и анализ решения поставленной задачи, с критической оценкой.

**Владеть:**

Методикой способов и анализа решения поставленной задачи, с критической оценкой.

**УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**  
**ИД-3: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.**

**Знать:**

Способы логического суждения и оценки фактов и интерпретаций рассуждений от других участников.

**Уметь:**

Логично и аргументированно рассуждать факты и интерпретации при суждениях других участников.

**Владеть:**

Способами логического суждения и оценки фактов и интерпретаций рассуждений от других участников.

**УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**  
**ИД-1: Определяет круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними, а также предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты с точки зрения соответствия цели.**

**Знать:**

Способы решения поставленных задач, связывая в соответствии с целью.

**Уметь:**

Определять круг задач в рамках поставленной цели и ожидаемые результаты.

<b>Владеть:</b>
Способами решения круга задач в рамках поставленной цели.
<b>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b> <b>ИД-2: Планирует реализацию и выполняет задачи в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</b>
<b>Знать:</b>
Способы планирования и реализации поставленных задач в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.
<b>Уметь:</b>
Планировать способы решения поставленных задач, при необходимости корректировать способы решения задач.
<b>Владеть:</b>
Способами планирования и реализации поставленных задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.
<b>ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;</b> <b>ИД-2: Решает задачи профессиональной деятельности с применением технологий получения, хранения и переработки информации</b>
<b>Знать:</b>
Технологии получения, хранения и переработки информации.
<b>Уметь:</b>
Решать задачи профессиональной деятельности с применением технологий получения, хранения и переработки информации
<b>Владеть:</b>
Навыками решения задач профессиональной деятельности с применением технологий получения, хранения и переработки информации
<b>ОПК-8 . Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;</b> <b>ИД-2: Проводит экономические расчеты, связанные с деятельностью производственных</b>
<b>Знать:</b>
Экономические расчеты, связанные с деятельностью производственных подразделений
<b>Уметь:</b>
Проводить экономические расчеты, связанные с деятельностью производственных подразделений
<b>Владеть:</b>
Навыками экономического расчета, связанного с деятельностью производственных подразделений
<b>ОПК-12 Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;</b> <b>ИД-1: Демонстрирует знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации</b>
<b>Знать:</b>
Способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.
<b>Уметь:</b>
Демонстрировать знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.
<b>Владеть:</b>
Навыками применения способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.

**ОПК-12 Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;**  
**ИД-2: Предлагает способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации**

**Знать:**

Способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.

**Уметь:**

Использует знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.

**Владеть:**

Навыками применения способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.

**ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;**

**Знать:**

Стандартные методы расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования.

**Уметь:**

Использовать знание стандартных методов расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования.

**Владеть:**

Навыками применения знаний стандартных методов расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования.

**ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;**

**ИД-2: Способен рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования с применением стандартных методов**

**Знать:**

Расчеты и проектирование деталей и узлов технологических машин и оборудования с применением стандартных методов

**Уметь:**

Рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования с применением стандартных методов

**Владеть:**

Навыками расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования с применением стандартных методов

**ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.**

**ИД-1: Способен разрабатывать алгоритмы для решения производственных задач**

**Знать:**

Технологию работы с новым технологическим оборудованием

**Уметь:**

Описывать технологию работы с новым технологическим оборудованием

**Владеть:**

Навыками работы с новым технологическим оборудованием

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	требования к пищевым предприятиям, к применяемым строительным материалам, к элементам каркаса производственных зданий, нормы и правила проектирования промышленных зданий пищевых предприятий и санитарно - технического оборудования;
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>

2.2.1	умение студентами выбирать ограждающие и несущие конструкции здания пищевого предприятия, обеспечивать эксплуатацию строительных конструкций, санитарно-технического оборудования и производственного здания в целом;
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	навыками контроля за работой строителей, монтажников по ремонту и строительству, по производству сантехнических работ и работ по реконструкции, расширению и техническому перевооружению

<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.1.2	Математика
3.1.3	Физика
3.1.4	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3.1.5	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.1.6	Математика
3.1.7	Физика
3.1.8	Материаловедение и технология конструкционных материалов
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Преддипломная практика
3.2.2	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
3.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3.2.4	Преддипломная практика
3.2.5	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
3.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Распределение часов дисциплины по**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
	20 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Практические	40	40	40	40
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	48	48	48	48
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **3 ЗЕТ**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	<b>Раздел 1.</b>					
1.1	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./лек//пр/ /Лек/	4	20	ИД-2ОПК-8 ИД-1ОПК-12 ИД-2ОПК-12 ИД-1ОПК-13 ИД-2ОПК-13 ИД-1ОПК-14 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-2ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Генеральный план промышленного предприятия. Принцип зонирования. Техно-экономические показатели генерального плана. Проектирование вспомогательных зданий. СНиП при проектировании. Снос и приспособление к другим нуждам морально устаревших и физически изношенных зданий. /Пр/	4	40	ИД-2ОПК-8 ИД-1ОПК-12 ИД-2ОПК-12 ИД-1ОПК-13 ИД-2ОПК-13 ИД-1ОПК-14 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-2ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	



1.3	<p>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. 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. Аэрация зданий. Местная вентиляция. Кондиционирование воздуха. Мероприятия по уменьшению загрязнения воздуха. 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,</p>	4	48	<p>ИД-2ОПК -8 ИД- 1ОПК-12 ИД-2ОПК -12 ИД- 1ОПК-13 ИД-2ОПК -13 ИД- 1ОПК-14 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-2ОПК -2</p>	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	--	---	----	--	-------------------------	--

**6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)****7.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Феофанов Ю. А.	Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт; 2023

**7.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Курочкин Е. Ю., Лашкинский Е. П.	Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э 1	электронно-библиотечная система издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)».
Э 2	электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ».
Э 3	Научная электронная библиотека eLibrary.
Э 4	ЭОС МУДЛ

**7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

7.3.1	Kaspersky Endpoint Security for Business
7.3.2	Adobe Reader
7.3.3	Windows 7
7.3.4	MicrosoftOffice 2016

**7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

7.4.1	Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства
7.4.2	юстиции РФ
7.4.3	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.4	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.5	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

№ 1.407 Учебная аудитория. Лекционная.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

- 1) Источник питания регулирования- 1 шт.;
- 2) Проектор EPSON - 1 шт.(переносной);
- 3) Экран на штативе 150x150 полотноMW 1101-080812-0087 - 1 шт. (переносной);
- 4) Компьютер AMDAthlonx2 III-1 шт.;
- 5) Лабораторное оборудование электрической цепи и основы электроники;
- 6) Мини солнечная электростанция (Солнечный модуль PPS-125W (12В) полукристалл, 670x1280x35мм, вес 10кг-3 шт.;
- 7) Контроллер заряда EPSolarTracerMPPT 4210RN 4A 12/24В - 1 шт.;
- 8) Инвертор ВЕМ-2000Вт24В DELTTT - 1 шт.;
- 9) Стенды по электротехнике - 8шт.;

Учебная мебель:

- 1) Столы учебные 3-х местные (парта), цвет береза;
- 2) Стол преподавательский;
- 3) Стул преподавательский мягкий;
- 4) Столы компьютерные;
- 5) Доска для написания мелом;
- 6) Стол преподавательский с ящиками;
- 7) Стулья ученические;
- 8) Трибуна.

№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет

- 1) Системный блок и монитор – 16 шт.

Учебная мебель:

- 1) Компьютерные столы;
- 2) Стулья ученические.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

«Методические указания/рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине Основы инженерного строительства и сантехники» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

## 10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2.Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.4.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Факультет Инженерный  
Кафедра Технологические системы АПК

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина (модуль) Б1.О.17 Основы инженерного строительства и сантехника

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование


Направленность (профиль) Машины и аппараты пищевых производств

Квалификация выпускника бакалавр

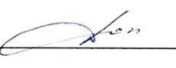
Общая трудоемкость / ЗЕТ 108 /3

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «09» августа 2021 г. № 728,


Разработчик(и) : К. М. Н., доцент Денюков Г. Ю.  
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы  1 Денюков Г. Ю.  
подпись фамилия, имя, отчество


Протокол заседания кафедры № 13 от «18» 05 2025 г.

Зав. профилирующей кафедрой  1 Денюков Г. Ю.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от «18» 05 2025 г.

Председатель МК факультета  1 Маркова М. А.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от «19» 05 2025 г.

Декан факультета  1 Аксентьев А. В.  
подпись фамилия, имя, отчество

«25» 05 2025 г.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и содержание компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК – 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 УК-1 Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		ИД-3 УК-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними, а также предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты с точки зрения соответствия цели.
		ИД-2 УК-2 Планирует реализацию и выполняет задачи в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
	ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;	ИД-2 ОПК-2 Решает задачи профессиональной деятельности с применением технологий получения, хранения и переработки информации
	ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;	ИД-2 ОПК-8 Проводит экономические расчеты, связанные с деятельностью производственных подразделений
	ОПК-12 Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях	ИД-1 ОПК-12 Демонстрирует знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации
		ИД-2 ОПК-12 Предлагает способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования,

	проектирования, изготовления и эксплуатации;	изготовления и эксплуатации
	ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;	ИД-1 ОПК 13 Демонстрирует знание стандартных методов расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования
		ИД-2 ОПК-13 Способен рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования с применением стандартных методов
	ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИД-1 ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы для решения производственных задач

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
УК-1	ИД-2 УК-1	Знать: Способы выбора и анализа решения поставленной задачи, с критической оценкой. Уметь: Выбирать способы и анализ решения поставленной задачи, с критической оценкой Владеть: Методикой способов и анализа решения поставленной задачи, с критической оценкой	<b>Текущий контроль:</b> <i>Тестирование,</i> <b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Зачет с оценкой</i>
	ИД-3 УК-1	Знать: Способы логического суждения и оценки фактов и интерпретаций рассуждений от других участников Уметь: Логично и аргументированно рассуждать факты и интерпретации при суждениях других участников Владеть: Способами логического суждения и оценки фактов и интерпретаций рассуждений от других участников.	
УК-2	ИД-1 УК-2	Знать: Способы решения поставленных задач, связывая в соответствии с целью. Уметь: Определять круг задач в рамках поставленной цели и ожидаемые результаты. Владеть: Способами решения круга задач в рамках поставленной цели.	

	<i>ИД-2 УК-2</i>	<p>Знать: Способы планирования и реализации поставленных задач в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.</p> <p>Уметь: Планировать способы решения поставленных задач, при необходимости корректировать способы решения задач.</p> <p>Владеть: Способами планирования и реализации поставленных задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	
<i>ОПК-2</i>	<i>ИД-2 ОПК-2</i>	<p>Знать: Технологии получения, хранения и переработки информации.</p> <p>Уметь: Решать задачи профессиональной деятельности с применением технологий получения, хранения и переработки информации</p> <p>Владеть: Навыками решения задач профессиональной деятельности с применением технологий получения, хранения и переработки информации</p>	
<i>ОПК-8</i>	<i>ИД-2 ОПК-8</i>	<p>Знать: Экономические расчеты, связанные с деятельностью производственных подразделений</p> <p>Уметь: Проводить экономические расчеты, связанные с деятельностью производственных подразделений</p> <p>Владеть: Навыками экономического расчета, связанного с деятельностью производственных подразделений</p>	
<i>ОПК-12</i>	<i>ИД-1 ОПК-12</i>	<p>Знать: Способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>Уметь: Демонстрировать знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>Владеть: Навыками применения способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p>	
	<i>ИД-2 ОПК-12</i>	<p>Знать: Способы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>Уметь: Использует знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях</p>	



		<p>проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>Владеть: Навыками применения способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p>	
ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	<p>Знать: Стандартные методы расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования.</p> <p>Уметь: Использовать знание стандартных методов расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования.</p> <p>Владеть: Навыками применения знаний стандартных методов расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования.</p>	
	ИД-2 ОПК-13	<p>Знать: Расчеты и проектирование деталей и узлов технологических машин и оборудования с применением стандартных методов</p> <p>Уметь: Рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования с применением стандартных методов</p> <p>Владеть: Навыками расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования с применением стандартных методов</p>	
ОПК-14.	ИД-1 ОПК-14	<p>Знать:</p> <p>Технологию работы с новым технологическим оборудованием</p> <p>Уметь:</p> <p>Описывать технологию работы с новым технологическим оборудованием</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками работы с новым технологическим оборудованием</p>	

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	<p>Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.</p> <p>Студент демонстрирует выполнение практических</p>	<p>0 – 60 балл.</p> <p>2 (неудовлетворительно)</p> <p>Не зачтено</p>

	навыков и умений с грубыми ошибками.	
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

#### **4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Перечень оцениваемых компетенций - *УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-8, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14*:

##### **4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ**

###### **ТЕСТЫ**

**Для оценки компетенции *УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-8, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14*:**

**Задание 1.** Органы государственного пожарного надзора помимо осуществления планово-профилактического надзора за обеспечением противопожарных мер в период строительства контролируют:

- А) качество всей продукции;
- Б) соблюдение действующих противопожарных норм проектирования и эксплуатации зданий и сооружений;
- В) наукоёмкие технологии;
- Г) соблюдение действующих противопожарных норм конкурентов и потребителя.

**Задание 2.** Укрупненный груз, сформированный из определенного количества элементов и скрепленный так, чтобы обеспечивалась неизменность его формы при погрузке и перевозке – это:

- А) вагон-хоппер;
- Б) контейнер;
- В) пакет;
- Г) строп.

**Задание 3.** В чем состоят основные функции диспетчерских служб строительного-монтажных организаций:

- А) планирование;
- Б) организация рабочих бригад;
- В) контроль и организация реализации недельно-суточных графиков производства работ;
- Г) контроль технических средств.

**Задание 4.** Основным в общей системе внутреннего технического контроля является:

- А) прогнозирование;
- Б) предсказание;
- В) входной контроль;
- Г) операционный контроль качества СМР работ.

**Задание 5.** Планирование, направленное на определение перспектив развития и будущего состояния объекта управления на срок до 2 — 3 лет называется:

- А) оперативным;
- Б) текущим;
- В) среднесрочным;
- Г) перспективным.

**Задание 6.** Контроль со стороны органов архитектурно-строительного надзора, государственного пожарного надзора, государственного санитарного надзора и др. является:

- А) приемочный контроль;
- Б) операционный контроль;
- В) внешний контроль;
- Г) входной контроль.

**Задание 7.** Инструктаж работников по охране труда, проводимый инженером по охране труда со всеми работниками, вновь принятыми на работу называется:

- А) вводный инструктаж;
- Б) повторный инструктаж;
- В) внеплановый инструктаж;
- Г) целевой инструктаж.

**Задание 8.** Документация, оформляемая в процессе строительства и фиксирующая процесс производства строительного-монтажных работ, а также технического состояния объекта:

- А) общий журнал работ;
- Б) первичные документы о соответствии;
- В) оформленный рабочий проект;
- Г) акты освидетельствования скрытых работ.

**Задание 9.** До начала работы выдать бригадирам и отдельно работающим рабочим наряды-задания и объявить результаты работы и заработок за прошедшие сутки обязан:

- А) диспетчер;
- Б) мастер;
- В) главный инженер;
- Г) начальник отдела труда.

**Задание 10** К какой группе технических средств строительного производства относятся клинья, порядовки, рейки?

- А) строительные машины;
- Б) приспособления;
- В) инструменты;
- Г) подсобки.

**Задание 11** Бригады, скомплектованные из рабочих одной и той же или смежных специальностей для выполнения простых рабочих процессов, бывают:

- А) специализированные;                                Б) комплексные;                                В) монтажные;  
Г) простые.

**Задание 12** Основные участники строительства:

- А) заказчик;                                Б) генподрядчик;                                В) субподрядчик;                                Г)  
все перечисленные выше.

**Задание 13** Структура строительной компании предполагающей, что у каждой группы рабочих есть один начальник, который несет ответственность за работу всей группы, а также принимает все решения, касающиеся непосредственно этих работников называется:

- А) линейная форма руководства;                                Б)  
функциональная форма руководства;                                Г)  
В) консорциум;  
общая структура управления.

**Задание 14** Одним из главных требований, предъявляемых к недельно-суточному планированию производства строительно-монтажных работ на объектах является:

- А) взаимная технологическая увязка;                                Б) является  
реальность их выполнения;                                Г)  
В) организационная увязка;  
нереальность их выполнения.

**Задание 15** Недельно-суточные графики производства строительно-монтажных работ утверждаются руководителем:

- А) проектной организации;                                Б)  
строительной организации;                                Г)  
В) контролирующей организацией;  
инвестиционной организации.

**Задание 16** Скорость движения автотранспорта на стройплощадке вблизи мест производства работ не должна превышать:

- А) 15 км/ч на прямых участках и 5 км/ч - на поворотах;  
Б) 5 км/ч на прямых участках и 10км/ч - на поворотах;  
В) 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч - на поворотах;  
Г) не регламентируется.

**Задание 17** Исполнительная документация объектов капитального строительства ведется лицом

- осуществляющим:  
А)проектирование;                                Б)  
строительство;                                Г)  
В) надзор;  
застройку.

**Задание 18** Акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения составляются:

- А) в трех экземплярах;                                Б) в двух  
экземплярах;                                Г) в четырех  
В) в одном экземпляре;  
экземплярах.

**Задание 19** На время проведения итоговой проверки какие журналы не передаются в орган государственного строительного надзора:

- А) общий журнал работ; Б)  
специальные журналы работ;  
В) журнал инструктажа по охране труда; Г) журнал авторского надзора.

**Задание 20** Сверку фактического отпуска стройматериалов с плановым расходом, ограниченным производственными нормативами при списании стройматериалов на производственные нужды осуществляется:

- А) отделом логистики; Б)  
ответственными работниками техотдела;  
В) руководителями участков или прорабами; Г) отделом бухгалтерии.

**Для оценки компетенции ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14:**

**Задание 1.** Органы государственного санитарного надзора помимо контроля санитарного состояния строительной площадки контролируют:

- А) соответствие возводимых объектов требованиям по качеству;  
Б) исполнение соответствующих санитарных решений;  
В) как соблюдаются строительные нормы и правила;  
Г) выполнения дополнительных работ.

**Задание 2.** В процессе оперативного управления строительным производством осуществляется:

- А) научное управление?  
Б) административное управление;  
В) контроль выполнения оперативных планов и принятие мер по предупреждению отклонений от них;  
Г) технический надзор заказчика.

**Задание 3.** Тара многократного обращения, представляющая собой пространственную конструкцию, в которой помещаются и перевозятся различные строительные материалы называется:

- А) пакет; Б) логистика; В) поддон;  
Г) контейнер.

**Задание 4.** Планирование, направленное на определение перспектив развития и будущего состояния объекта управления на квартал является:

- А) оперативным; Б) текущим; В) среднесрочным;  
Г) перспективным.

**Задание 5.** Контроль, состоящий в проверке качества поступающих на строительные площадки и объекты строительных материалов, конструкций, деталей, изделий, полуфабрикатов, оборудования, монтажных узлов называется:

- А) приемочный контроль; Б)  
операционный контроль;  
В) внешний контроль; Г)  
входной контроль.

**Задание 6.** Инструктаж работников по охране труда, проводимый на рабочем месте не реже одного раза в полугодие для закрепления и повышения уровня знаний:

- А) вводный инструктаж; Б)  
повторный инструктаж;  
В) внеплановый инструктаж; Г) целевой  
инструктаж.

**Задание 7.** При соответствии действительных параметров проектным (с установленными предельными отклонениями) на исполнительных чертежах делается запись: «отклонений от проекта нет» производят в:

- А) общем журнале работ; Б) первичном документе о соответствии;  
В) оформленном рабочем проекте; Г) актах  
освидетельствования скрытых работ.

**Задание 8.** За безопасность производства работ в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда несет ответственность:

- А) диспетчер; Б) мастер (прораб); В) главный инженер;  
Г) начальник ПТО.

**Задание 9.** В процессе оперативного управления строительным производством осуществляется:

- А) научное управление; Б)  
административное управление;  
В) контроль выполнения оперативных планов; Г) технический надзор  
заказчика.

**Задание 10.** Оптимальную продолжительность строительства в целом, его очередей, пусковых комплексов, отдельных объектов в увязке с нормами продолжительности строительства устанавливают:

- А) в проекте производства работ; Б) в картах трудовых процессов;  
В) в нарядах-заданиях для бригад рабочих; Г) в проекте организации строительства.

**Задание 11.** Юрическое или физическое лицо, разрабатывающее проектно-сметную документацию на новое строительство, реконструкцию или техническое перевооружение по договору с заказчиком называется:

- А) генеральный подрядчик; Б)  
субподрядчик;  
В) заказчик;  
Г) проектировщик.

**Задание 12** Основные участники строительного производства:

- А) все ниже перечисленные; Б) заказчик-застройщик; В) генподрядчик;  
Г) поставщики.

**Задание 13** Форма руководства строительной компанией, предполагающей наличие штата сотрудников, принимающих решения и выполняющих разные функции, такие как учет, планирование и т. д.:

- А) линейная форма руководства; Б)  
функциональная форма руководства;

В) консорциум;  
общая форма управления.

Г)

**Задание 14** Основными параметрами наблюдения в процессе контроля хода производства работ на строительных объектах являются:

- А) объемы и сроки выполненных работ в физическом выражении и по стоимости;
- Б) объем поставок строительных конструкций, деталей, материалов, полуфабрикатов;
- В) наличие строительных машин, комплектов технологической оснастки, нормоконкомплектов строительно-монтажного инструмента;
- Г) все выше перечисленные.

**Задание 15** Важным моментом разработки недельно-суточных планов-графиков производства работ на объектах является:

- А) поставка на объекты строительных конструкций;
- Б) технологическая увязка во времени материального и технического обеспечения;
- В) организационная увязка в пространстве;
- Г) технологическая и организационная увязка во времени и в пространстве материального и технического обеспечения.

**Задание 16** Выделяемые фронт работ для бригады рабочих или деланка для звена бригады должны обеспечить бригаду или звено работой в течение:

- А) одного часа;
- Б) смены;
- В) недели;
- Г) месяца.

**Задание 17** Акты освидетельствования скрытых работ, составляются:

- А) в трех экземплярах;
- Б) в двух экземплярах;
- В) в одном экземпляре;
- Г) в четырех экземплярах.

**Задание 18** На какой вид работ не оформляется исполнительная геодезическая схема (ГОСТ 51872-2002):

- на устройство:
- А) перегородок;
- Б) свайного основания;
- В) монтаж фундаментов;
- Г) котлована.

**Задание 19** Неотъемлемой составной частью функции планирования является:

- А) изобретательность развития производства;
- Б) прогнозирование развития производства;
- В) консерватизм производства;
- Г) прогнозирование банкротства производства.

**Задание 20** Строительная фирма может разрабатывать и утверждать собственные нормы списания материалов в строительстве для ведения регулярной отчетности, главное условие, чтобы они удовлетворяли требованиям:

- А) Областной Думы;
- Б) Госпожнадзора;
- В) Госэпиднадзора;
- Г) Госреестра.

Ответы:

№ варианта	В1	В2
№ задания		
1.	Б	Б
2.	В	В
3.	В	Г
4.	Г	Б
5.	В	Г
6.	В	Б
7.	А	Г
8.	Б	Б
9.	В	В
10.	Б	А
11.	А	Г
12.	Б	А
13.	А	Б
14.	Б	Г
15.	Б	Г
16.	В	Б
17.	Б	Б
18.	Б	А
19.	В	Б
20.	В	Г

**Критерии оценивания:**

$$K = \frac{A}{P};$$

где К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

$$5 = 0,91-1$$

$$4 = 0,76-0,9$$

$$3 = 0,61-0,75$$

$$2 = 0,6$$

## 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

### Перечень зачетных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции УК-1, УК-2:

1. Естественные строительные материалы.
2. Перечислите искусственные строительные материалы.
3. Керамические строительные материалы.
4. Укажите, где в строительной технике используются материалы из минеральных расплавов.
5. Перечислите вяжущие материалы, используемые в строительстве.
6. Бетон, виды бетона.
7. Что представляют собою железобетонные конструкции
8. Строительные растворы и их характеристика.
9. Характеристика теплоизоляционных материалов.



10. Назвать основные отделочные материалы и перечислить, каким требованиям они должны удовлетворять

**Для оценки компетенции ОПК-8, ОПК-12 ОПК-13 ОПК-14:**

1. Укажите, какие постройки относятся к промышленным зданиям, а какие к сооружениям?
2. Классификация зданий.
3. Перечислите требования к производственным зданиям.
4. Перечислите, как здания делятся по долговечности?
5. Что понимается под капитальностью промышленного здания?
6. Перечислите классификацию зданий по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.
7. Что является основой унификации параметров здания и строительных изделий?
8. Назовите укрупненные модули для размеров основных планировочных параметров здания.
9. Как определяется глубина промерзания грунта?
10. Что представляют собою современные стеновые панели?
11. Что представляют собою легкие металлические конструкции?
12. Перечислите достоинства конструкций из алюминиевых сплавов.
13. Перечислите требования, предъявляемые к воде.
14. Как рассчитывается расход воды для предприятия?
15. Перечислите источники воды.
16. К чему сводится расчет внутреннего водопровода?
17. Обратная вода и её использование.
18. Перечислите способы получения горячей воды.
19. Какие известны схемы горячего водоснабжения?
20. Как рассчитывается потребность в горячей воде?
21. Какие категории сточных вод имеют место на предприятиях пищевой промышленности?
22. Как рассчитывается количество сточных вод?
23. Что представляет собой внутренняя канализация?
24. Что составляет особенность расчета канализации?
25. Перечислите особенности расчета сточных вод

**Критерии оценивания:**

«Зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Не зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
2.	Устный ответ (У) – сообщение по	Средство контроля, организованное как специальная беседа	Темы и вопросы для обсуждения.	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа.	+		

<sup>1</sup> Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

	тематике практических занятий	преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.		<p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;</li> <li>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</li> <li>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</li> </ol> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</li> </ol> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>			
3.	Зачет (З)	Курсовые зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель	Вопросы для подготовк и. Комплект	Оценки "Зачтено" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично"	+	+	+

		оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	экзаменац ионных билетов.	<p>выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>Оценка "Незачтено" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>			
--	--	---	---------------------------------	---	--	--	--

## 5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1.	Раздел 1. <i>Основные строительные материалы</i>							
2.	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.	ИД-2ОПК-8 ИД-1ОПК-12 ИД-2ОПК-12 ИД-1ОПК-13 ИД-2ОПК-13 ИД-1ОПК-14 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-2ОПК-2	У, Т	7	0-4,5	4,6-5,4	5,5-6,3	6,4-7
3.	Раздел 2. <i>Промышленные здания и сооружения.</i>							
4.	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.	ИД-2ОПК-8 ИД-1ОПК-12 ИД-2ОПК-12 ИД-1ОПК-13	У, Т	7	0-4,5	4,6-5,4	5,5-6,3	6,4-7

	Фундаменты сборные и монолитные, фундаменты под колонны, ленточные. Фундаментные балки. .	ИД-2ОПК-13 ИД-1ОПК-14						
5.	Каркас промышленных зданий, его элементы. Междуэтажные перекрытия. Покрытие. Водосток и водопровод с покрытия. Стены: несущие, самонесущие и навесные. .	ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-2ОПК-2	У, Т	7	0-4,5	4,6-5, 4	5,5-6, 3	6,4-7
6.	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. .	ОПК-3; ПК-11	У, Т	7	0-4,5	4,6-5, 4	5,5-6, 3	6,4-7
7.	Раздел 3. <i>Основы проектирования зданий предприятий пищевой промышленности. Техническое перевооружение, расширение, развитие предприятия</i>							
8.	Генеральный план промышленного предприятия. Принцип зонирования. Техничко- 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. .	ИД-2ОПК-8 ИД-1ОПК-12 ИД-2ОПК-12 ИД-1ОПК-13 ИД-2ОПК-13 ИД-1ОПК-14 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-2ОПК-2	У, Т	7	0-4,5	4,6-5, 4	5,5-6, 3	6,4-7
	Снос и приспособление к другим нуждам морально устаревших и физически изношенных зданий. .			7	0-4,5	4,6-5, 4	5,5-6, 3	6,4-7

	Раздел 4. <i>Отопление и централизованное теплоснабжение. Вентиляция и кондиционирование воздуха</i>							
	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. .	ИД-2ОПК-8 ИД-1ОПК-12 ИД-2ОПК-12 ИД-1ОПК-13 ИД-2ОПК-13 ИД-1ОПК-14 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-2ОПК-2	У, Т	7	0-4,5	4,6-5,4	5,5-6,3	6,4-7
9.	Аэрация зданий. Местная вентиляция. Кондиционирование воздуха. Мероприятия по уменьшению загрязнения воздуха. .		У, Т	7	0-4,5	4,6-5,4	5,5-6,3	6,4-7
10.	Раздел 5. <i>Водоснабжение, горячее водоснабжение. Канализация. Водопровод. Категории водопотребления. Требования к качеству воды. Нормы водопотребления. Источники водоснабжения.</i>							
11.	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. .	ИД-2ОПК-8 ИД-1ОПК-12 ИД-2ОПК-12 ИД-1ОПК-13 ИД-2ОПК-13 ИД-1ОПК-14 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-2ОПК	У, Т	7	0-4,5	4,6-5,4	5,5-6,3	6,4-7
	Проработка и повторение пройденного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю /ср/		У, Т	7	0-4,5	4,6-5,4	5,5-6,3	6,4-7

		-2						
	Зачет		У, Т	30	0-10	11-15	16-20	21-30
	Итого		У, Т	100	0-60	61-75	76-90	91-100

\* - указать У- устный ответ, З- задача, К- контрольная работа, Т- тестовое задание, Э - экзамен и т.п.



