

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»



УТВЕРЖДАЮ

проректор по учебной работе

А.М. Дигурова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Проектирование предприятий отрасли (Технология бродильных производств и виноделие)

Направление 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль Технология бродильных производств и виноделие

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения - очная

Владикавказ 2017

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г., № 211, учебным планом подготовки бакалавров по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» от 27.04.2017 г., протокол № 11.

Составитель: **Алиев Р.К.**

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

(протокол № 8 от «19» июня 2017 г.)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Ибрагимова З.Р.

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии

(протокол №10 от «30» июня 2017 г.)

Председатель \_\_\_\_\_  Агаева Ф.А.

## 1. Структура и общая трудоемкость дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часа).

| Виды учебной работы      | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
|--------------------------|----------------------|------------------------|
| Курс                     | 4                    | -                      |
| Семестр                  | 7                    | -                      |
| Лекции                   | 18                   | -                      |
| Практические занятия     | 36                   | -                      |
| Лабораторные занятия     | -                    | -                      |
| Консультации             | -                    | -                      |
| Итого аудиторных занятий | 54                   | -                      |
| Самостоятельная работа   | 54                   | -                      |
| Курсовая работа          | -                    | -                      |
| Форма контроля           |                      |                        |
| Экзамен                  | -                    | -                      |
| Зачет                    | +                    | -                      |
| Общее количество часов   | 108                  | -                      |

**2 Цель освоения дисциплины** «Проектирование предприятий отрасли» (Технология бродильных производств и виноделие) является формированием компетенций, направленных на получение фундаментальных знаний проектирования предприятий бродильной промышленности и их строительства, компоновки технологического и инженерного оборудования.

Задачи дисциплины:

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

### 3. Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавров.

Б1.В.ДВ.13.02. Блок 1. Вариативная часть. Дисциплина по выбору студентов.

Изучение дисциплины «Проектирование предприятий отрасли» (Технология бродильных производств и виноделие) базируется на знании студентами следующих дисциплин: математики (ОК-5 ПК-5), физики (ОК-5 ПК-5), электротехники и электроники (ОК-8 ПК-5 ПК-23 ПК-27), инженерной и компьютерной графики (ОПК-1 ПК-16 ПК-26), прикладной механики (ОПК-2 ПК-2 ПК-5), тепло – и хладотехники (ОПК-1 ПК-5 ПК-23 ПК-27), технологическое оборудование отрасли (ПК-2 ПК-7 ПК-27), технологии отрасли (пивоварения) (ПК-8 ПК-10 ПК-15 ПК-18 ПК-20), технологии отрасли (бродильных производств и виноделия) (ПК-8 ПК-10 ПК-15 ПК-18 ПК-20), а также на знаниях полученные при прохождении учебной и производственной практик (ОК-2 ОК-3 ОК-5 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27).

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент должен:  
**знать:**

- процессы самоорганизации и самообразования и пути их реализации ОК-5;
- технологии поиска, хранения, обработки и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2);
- свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства ПК-1;

- способы работы с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли ПК-9;
- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда ПК-12;
- методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (ПК-16).

**уметь:**

- планировать цели и способы совершенствования процессов самоорганизации и самообразования (ОК-5);
- использовать и применить технологии поиска, хранения, обработки и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- пользоваться технологиями производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2);
- определять основные свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на технологический процесс и качество готовой продукции, ресурсосбережения, эффективность и надежность процессов производства ПК-1;
- использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья ПК-6;
- работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли ПК-9;
- использовать правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда ПК-12;
- пользоваться методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (ПК-16).

**владеть:**

- технологиями организации процесса самообразования; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности (ОК-5);
- технологиями поиска, хранения, обработки и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- технологиями производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2);
- методами определения основных свойств сырья и полуфабрикатов, влияющие на технологический процесс и качество готовой продукции, ресурсосбережения, эффективность и надежность процессов производства ПК-1;
- методами работы с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли ПК-9;
- правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда ПК-12;
- методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (ПК-16).

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины, используются при подготовке к государственной итоговой аттестации, а именно при выполнении выпускной квалификационной работы, а так же в дальнейшей профессиональной деятельности.

#### 4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Коды компетенций | Содержание компетенций   |
|------------------|--|
| ПК -20           | способностью понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков   |
| ПК -23           | способностью участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому переоснащению существующих производств   |
| ПК -24           | способностью пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья |
| ПК -27           | способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья  |

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

| Коды компетенций ОПОП | Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП   |  |  |
|-----------------------|--|--|--|
|                       | <i>знать</i>   | <i>уметь</i>   | <i>владеть</i>   |
| ПК -20                | принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков             | производить технологические расчеты при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков                         | навыками составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков                             |
| ПК -23                | методы и способы проектирования, реконструкции и технического переоснащения существующих производств по выпуску продуктов питания из растительного сырья | разрабатывать проекты предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и технического переоснащения существующих производств | навыками разработки проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; опытом реконструкции и технического переоснащения существующих производств |
| ПК -24                | нормативную документацию, определяющую   | применять нормативную документацию,  | навыками по применению нормативной документа-  |

|              |   |  |  |
|--------------|---|--|--|
|              | требования при проектировании пищевых предприятий; методы и способы проектирования предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья                            | определяющую требования при проектировании пищевых предприятий; разрабатывать проекты предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья  | ции, разработке проектов предприятий и сборе исходных данных для разработки проектов   |
| <b>ПК-27</b> | технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья, работу технологического оборудования; принципы технологической компоновки подбора оборудования | исходя из технических характеристик оборудования и технологических требований производства, оптимально осуществлять подбор оборудования, технологические компоновки и обосновывать принятые тех. решения | прогрессивными методами подбора и компоновки технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья |

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, тренингов, решение задач, составленных с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).



## 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

| №<br>неде-<br>ли | Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине  | Занятия |    | Самостоятельная работа студента  |           | Форма<br>контроля  | Количес-<br>во баллов |      | Литература          |
|------------------|--|---------|----|--|-----------|--|-----------------------|------|---------------------|
|                  |  | Л       | ПР | Содержание   | Ча-<br>сы |  | min                   | max  |                     |
|                  | Текущая работа студентов   |         |    |  |           |  |                       |      |                     |
| 1                |  | -       | 2  | -  | -         | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0                     | 2,78 | 1,2,3,4,5,<br>6,7,8 |
| 2                | <b>Общие вопросы проектирования предприятий отрасли:</b><br>основы проектирования зданий и сооружений; технико-экономическое обоснование строительства предприятия; проектирование генерального плана предприятия; основные критерии проектирования генеральных планов; стадии проектирования и проектно-сметная документация; компоновка основных зданий и сооружений на генеральном плане предприятия. | 2       | 2  | Единая модульная система, унификация, типизация и стандартизация в строительстве. Условные графические изображения элементов озеленения и благоустройства. | 6         | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0                     | 2,78 | 1,2,3,4,5,<br>6,7,8 |
| 3                |  | -       | 2  |  | -         | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0                     | 2,78 | 1,2,3,4,5,<br>6,7,8 |
| 4                | <b>Характеристика гражданских зданий и их конструктивные элементы:</b> основные понятия о здании и его элементах; требования, предъявляемые к зданиям; конструктивные решения зданий: строительные системы зданий и область их применения, конструктивные системы и схемы зданий.<br>Основные конструктивные элементы зданий: несущие элементы зданий, ограждающие элементы зданий.                      | 2       | 2  | Дополнительные конструктивные элементы зданий. Монтажные проемы.<br>Внутрицеховые конструкции.   | 6         | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0                     | 2,78 | 1,2,4,5,<br>6,7,8   |
| 5                |  | -       | 2  |  | -         | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0                     | 2,78 | 1,2,3,4,5,<br>6,7,8 |
| 6                | <b>Составление планов и разрезов производственных помещений и сооружений:</b> основные требования к составлению планов и разрезов; оформление чертежей   | 2       | 2  | Условные графические изображения зданий и сооружений; условные обозначения машин, оборудования на  | 6         | устный ответ<br>выполнение<br>практической                       | 0                     | 2,78 | 1,2,4,5,<br>6,7,8   |

|    |  |   |   |  |   |  |   |      |                     |
|----|--|---|---|--|---|--|---|------|---------------------|
|    | планов; оформление чертежей разрезов;<br>последовательность выполнения чертежей планов;  |   |   | чертежах планов и разрезов   |   | работы,<br>реферат   |   |      |                     |
| 7  |  | - | 2 |  | - | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0 | 2,78 | 1,2,3,4,5,<br>6,7,8 |
| 8  | <b>Компоновка технологического оборудования:</b> основные требования к компоновке технологического оборудования; планировка технологического оборудования в производственных цехах предприятий различных типов.  | 2 | 2 | Аппаратурно-технологические схемы предприятий по производству хлеба, кондитерских и макаронных изделий | 6 | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0 | 2,78 | 1,2,3,4,5,<br>6,7,8 |
| 9  |  | - | 2 |  | - | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0 | 2,78 | 1,2,4,5,<br>6,7,8   |
|    | <b>Текущая работа студентов</b>  |   |   |  |   |  | 0 | 25   |                     |
|    | <b>1-я рубежная письменная контрольная работа</b>  |   |   |  |   |  | 0 | 25   |                     |
| 10 | <b>Вентиляция и кондиционирование воздуха помещений:</b> назначение, классификация систем вентиляции: естественная вентиляция, искусственная вентиляция, основные элементы систем вентиляции, воздухообмен вентилируемых помещений, кондиционирование воздуха, классификация систем. | 2 | 2 | Местная и общеобменная системы вентиляции. Вентиляторы, калориферы...                                  | 6 | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0 | 2,78 | 1,2,3,4,5,<br>6,7,8 |
| 11 |  | - | 2 |  | - | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0 | 2,78 | 1,2,3,4,5,<br>6,7,8 |
| 12 | <b>Использование теплоты в зданиях и сооружениях:</b> теплоснабжение производственных зданий и сооружений; классификация систем отопления; основы теплофизики зданий и сооружений.   | 2 | 2 | Тепловой баланс помещения. Оборудование для систем отопления.  | 6 | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0 | 2,78 | 1,2,3,4,5,<br>6,7,8 |
| 13 |  | - | 2 |  | - | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0 | 2,78 | 1,2,3,4,5,<br>6,7,8 |

|    |   |           |           |   |           |  |          |            |                       |
|----|---|-----------|-----------|---|-----------|--|----------|------------|-----------------------|
| 14 | <b>Водоснабжение предприятий отрасли:</b><br>требования к качеству воды; холодное водоснабжение; горячее водоснабжение; расчет водопроводной сети.  | 2         | 2         | Источники воды. Водозаборные сооружения.  | 6         | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0        | 2,78       | 1,2,4,5,<br>6,7,8     |
| 15 |   | -         | 2         |   | -         | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0        | 2,78       | 1,2,3,4,5,<br>6,7,8   |
| 16 | <b>Канализационные сети предприятий отрасли:</b><br>виды и характеристика сточных вод; назначение канализационных сетей их виды; требования к очистке сточных вод; способы очистка сточных вод.   | 2         | 2         | Местные очистные устройства:<br>пескоуловители, жируловители,<br>контрольные колодцы; требования к<br>очищенным сточным водам | 6         | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0        | 2,78       | 1,2,4,5,<br>6,7,8     |
| 17 |   | -         | 2         |   | -         | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0        | 2,78       | 1,2,3,4,5,<br>6,7,8   |
| 18 | <b>Транспортно-технологическое оборудование:</b><br>конвейеры для механического транспортирования, назначение, устройство, принцип работы и расчет; оборудование для транспортирования жидких продуктов и полуфабрикатов, назначение, принцип работы, расчет. | 2         | 2         | Аэрозольный транспорт, аэрожолоб,<br>подъемно-транспортное оборудование   | 6         | устный ответ<br>выполнение<br>практической<br>работы,<br>реферат | 0        | 2,78       | 1,2,3,4,5,<br>6,7,8,9 |
|    | <b>Текущая работа студентов</b>   |           |           |   |           |  | 0        | 25         |                       |
|    | <b>2-я рубежная письменная контрольная работа</b>   |           |           |   |           |  | 0        | 25         |                       |
|    | <b>Зачет</b>  |           |           |   |           |  |          |            |                       |
|    | <b>Итого</b>  | <b>18</b> | <b>36</b> |   | <b>54</b> |  | <b>0</b> | <b>100</b> |                       |

**Примечания:**

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

## 6. Образовательные технологии

Лекции, практические занятия проводятся с визуализированным представлением информации с помощью мультимедийных устройств.

Используются интерактивные методы обучения: творческие задания, исследовательский метод обучения, презентации.

Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний осуществляется с проведением тренинговых форм обучения.

### Содержание практических занятий дисциплины

| №, п/п | Тема  | Вид занятия | Активные формы                          | Интерактивные формы         |
|--------|---|-------------|---|-----------------------------|
| 1      | 2   | 3           | 6                                       | 7                           |
| 1      | Единая система конструкторской документации (ЕСКД).   | ПЗ.         | Моделирование блока проблемных вопросов | Задание-визуализация<br>2 ч |
| 2      | Планирование территорий, промышленных узлов и площадок предприятий.                                       | ПЗ.         | Моделирование блока проблемных вопросов | Задание-визуализация<br>2 ч |
| 3      | Технико-экономическое обоснование проекта.  | ПЗ.         | Моделирование блока проблемных вопросов | Задание-исследование<br>2 ч |
| 4      | Задание на проектирование. Выбор и обоснование технологической схемы.                                     | ПЗ          | Моделирование блока проблемных вопросов | Задание-исследование<br>2 ч |
| 5      | Продуктовый расчет бродильных производств.  | ПЗ          | Моделирование блока проблемных вопросов | Задание-исследование<br>6 ч |
| 6      | Расчет и подбор основного технологического оборудования и площадей цехов.                                 | ПЗ.         | Моделирование блока проблемных вопросов | Задание-исследование<br>8 ч |
| 7      | Определение расхода воды, пара, углекислоты, сжатого воздуха и холода на предприятии.                     | ПЗ          | Моделирование блока проблемных вопросов | Задание-исследование<br>2 ч |
| 8      | Составление генерального плана застройки территории. Содержание и оформление чертежей генерального плана. | ПЗ.         | Моделирование блока проблемных вопросов | Задание-визуализация<br>2 ч |
| 9      | Компоновка основного технологического оборудования  | ПЗ.         | Моделирование блока проблемных вопросов | Задание-визуализация<br>2 ч |
| 10     | Влажный воздух и его физические свойства. $I - d$ диаграмма влажного воздуха.                             | ПЗ.         | Моделирование блока проблемных вопросов | Задание-исследование<br>2 ч |
| 11     | Определение количества вентиляционного воздуха. Выбор вентиляционной установки.                           | ПЗ.         | Моделирование блока проблемных вопросов | Задание-исследование<br>2 ч |
| 12     | Выбор систем отопления и определение теплотерь в зданиях.   | ПЗ.         | Моделирование блока проблемных вопросов | Задание-исследование<br>2 ч |
| 13     | Инженерное оборудование систем водоотведения (канализации) перерабатывающих производств.                  | ПЗ.         | Моделирование блока проблемных вопросов | Задание-визуализация<br>2 ч |
|        |   |             |   |                             |
|        | <b>Итого:</b>   |             |   |                             |

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью (для очной формы обучения 54 часов) и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;
- подготовки к зачету.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5.

### **Формы самостоятельной работы студентов:**

- а) редактирование конспектов лекций;
- б) составление реферативных сообщений на предложенные темы;
- в) подготовка презентаций в Power Point;
- г) конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу;
- д) подготовка к практическим занятиям.

## **Методические рекомендации по написанию рефератов**

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю.

Подобранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman , размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна

быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

### **Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Проектирование предприятий отрасли»**

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по пятибальной системе.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний студентов.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

**Фронтальный опрос** проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь



средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

**Индивидуальный опрос** предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

**Письменная проверка** наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективность оценки результатов обучения.

Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

### **Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения.**

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое практическое занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди

которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

#### **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

##### **Виды контроля.**

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

**Текущий контроль** – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают *опросы на практических занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания*, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

### **Темы и критерии оценивания самостоятельной работы**

**Тематика рефератов (для формирования компетенций ПК-20, ПК-23, ПК-24, ПК-27)**

#### **Примерная тематика рефератов**

1. Единая модульная система, унификация, типизация и стандартизация в строительстве.
2. Условные графические изображения элементов озеленения и благоустройства.
3. Дополнительные конструктивные элементы зданий. Монтажные проемы и внутрицеховые конструкции.
4. Условные графические изображения зданий и сооружений.
5. Условные обозначения машин, оборудования на чертежах планов и разрезов.
6. Аппаратурно-технологические схемы предприятий по производству пива.
7. Аппаратурно-технологические схемы по производству солода.
8. Аппаратурно-технологические схемы предприятий по производству спирта.
9. Аппаратурно-технологические схемы предприятий по производству виноматериалов.
10. Местная и общеобменная системы вентиляции. Вентиляторы, калориферы...
11. Местная и общеобменная системы вентиляции.
12. Вентиляторы, калориферы.

13. Оборудование для систем кондиционирования.
14. Оборудование для систем отопления.
15. Тепловой баланс помещения. Определение теплопритоков в помещение.
16. Источники воды.
17. Водозаборные сооружения.
18. Местные очистные устройства: пескоуловители, жируловители, контрольные колодцы.
19. Требования предъявляемые к очищенным сточным водам. Основные показатели, методы определения.
20. Аэрозольный транспорт, аэрожолоб.
21. Стационарное подъемно-транспортное оборудование.

### **Оценочный лист защиты рефератов (докладов)**

| Наименование показателя   | Выявленные недостатки и замечания | Баллы    |
|---|-----------------------------------|----------|
| <b>1. Качество исследовательской работы (реферата, экономического обзора)</b>   |                                   |          |
| 1. Грамотность изложения и качество оформления работы   |                                   | 0,5      |
| 2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы |                                   | 0,5      |
| 3. Обоснованность и доказательность выводов   |                                   | 1        |
| Общая оценка за выполнение ИР   |                                   | 2        |
| <b>II. Качество доклада</b>   |                                   |          |
| 1. Соответствие содержания доклада содержанию работы  |                                   | 0,5      |
| 2. Выделение основной мысли работы  |                                   | 0,5      |
| 3. Качество изложения материала   |                                   | 0,5      |
| Общая оценка за доклад  |                                   | 1,5      |
| <b>III. Ответы на дополнительные вопросы по содержанию работы</b>   |                                   |          |
| Вопрос 1  |                                   | 0,5      |
| Вопрос 2  |                                   | 0,5      |
| Вопрос 3  |                                   | 0,5      |
| Общая оценка за ответы на вопросы   |                                   | 1,5      |
| <b>Итоговая оценка за защиту</b>  |                                   | <b>5</b> |

**Промежуточный контроль** - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

**Форма** промежуточного контроля – зачет.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

### **Балльная структура оценки**

| Форма контроля   | Макс. кол-во баллов |
|--|---------------------|
| <b><i>Текущая оценка студента в течение 1-8 недели, в том числе:</i></b>   | <b>25</b>           |
| - выполнение и защита практических работ                                   | 10                  |
| - выполнение домашних заданий  | 5                   |
| - самостоятельная работа   | 10                  |
| <b><i>1-я рубежная письменная контрольная работа</i></b>                   | <b>25</b>           |
| <b><i>Текущая оценка студента в течение 10-15 недели, в том числе:</i></b> | <b>25</b>           |
| - выполнения и защита практических работ                                   | 10                  |
| - выполнения домашних заданий  | 5                   |
| - самостоятельных работ  | 10                  |
| <b><i>2-я рубежная письменная контрольная работа</i></b>                   | <b>25</b>           |
| <b>Итого</b>   | <b>100</b>          |

### **Методика формирования результирующей оценки.**

Формирование оценки по текущему и итоговому контролю уровня знаний по дисциплине осуществляется с использованием балльно-рейтинговой оценки работы студента.

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1 –я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов ( $P_1$ ) – аттестационная (рубежная) контрольная работа;

От 0 до 25 баллов ( $T_1$ )– текущая работа студента в течение рубежа

2 -я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов ( $P_2$ ) – аттестационная (рубежная) контрольная работа

От 0 до 25 баллов ( $T_2$ ) – текущая работа студента в течение рубежа

Экзамен (Э) – максимально 50 баллов.

Зачет (З) – максимально 50 баллов.

По предметам, имеющим форму контроля зачет, возможно проставление оценки «зачтено», в соответствии с набранной суммы баллов в семестре.

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + 3):2$$

где  $T_1 + T_2$  - количество баллов за текущую работу студентов в семестре;

$P_1 + P_2$  - количество баллов за 2 компьютерных тестирований студентов в семестре;

3 - количество баллов, набранных на зачете.

В том случае, когда набранные в семестре баллы не позволяют студенту получить удовлетворительной оценки, он имеет право сдавать экзамен в сессию по ведомости № 2 без учета текущих баллов и получить максимально 70 баллов.

### **Вопросы для подготовки к зачету**

(для формирования компетенций ПК-20, ПК-23, ПК-24, ПК-27).

1. Характеристика зданий и сооружений, основные определения и их классификация.
2. Основные критерии проектирования генеральных планов.
3. Генеральные планы предприятий. Общие вопросы. Ситуационный и исполнительный генеральные планы.
4. Роза ветров. Господствующее направление ветров.
5. Основные приемы застройки территории.
6. Несущие конструктивные элементы промышленных зданий: основания (виды, несущая способность, упрочнение).
7. Несущие конструктивные элементы промышленных зданий: фундаменты (определение, назначение, материал, способы установки).
8. Несущие конструктивные элементы промышленных зданий: колонны (определение, назначение, материал, размеры, способы установки).
9. Генеральные планы предприятий, виды и основные требования к ним.
10. Здания и сооружения: определение и их классификация.
11. Основные требования к зданиям и сооружениям промышленных предприятий.
12. Требования к проектированию предприятий.

13. Единая модульная система.
14. Этапы проектирования зданий.
15. Основные требования к составлению планов и разрезов.
16. Оформление чертежей планов.
17. Оформление чертежей разрезов.
18. Последовательность выполнения чертежей планов.
19. Условные обозначения на чертежах планов и разрезов.
20. Планировка технологического оборудования в производственных цехах предприятий различных типов.
21. Общая структура единой системы конструкторской документации.
22. ЕСКД: назначение, применение. Правила выполнения чертежей.
23. Основные требования к компоновке технологического оборудования.
24. Компоновка генерального плана.
25. Противопожарные требования к промышленным и гражданским зданиям.
26. Строительная система проектирования зданий.
27. Конструктивные элементы в строительной системе.
28. Основные конструктивные элементы зданий и сооружений.
29. Конструктивные схемы зданий.
30. Назначение, классификация систем вентиляции.
31. Назначение, классификация систем кондиционирования воздуха.
32. Воздухообмен помещений по избыточному содержанию в воздухе водяных паров (процесс увлажнения воздуха).
33. Воздухообмен помещений по избыточному содержанию теплоты (процесс нагрева воздуха) и углекислоты (процесс смешивания воздуха).
34. Назначение и классификация систем отопления помещений.
35. Воздушное отопление помещений, системы и схемы.
36. Требования к качеству воды. Физические, химические, биологические свойства воды.



37. Механическая вентиляция помещений. Основное оборудование. Общая характеристика.
38. Естественная вентиляция.
39. Вытяжная вентиляция.
40. Приточная вентиляция.
41. Физические свойства влажного воздуха.
42. J-d диаграмма влажного воздуха. Назначение, применение.
43. Расчет общеобменной вентиляции.
44. Влажность воздуха (абсолютная, относительная), влагосодержание  $d$ .
45. Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций.
46. Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций и его выбор.
47. Основные элементы систем отопления.
48. Системы отопления с естественной и принудительной циркуляцией.
49. Центральные системы водяного отопления.
50. Определение толщины изоляции ограждающих конструкций.
51. Схемы и основы расчета водопроводной сети.
52. Линейные потери напора в водопроводной сети.
53. Источники водоснабжения, требования к ним. Схемы забора воды из источников.
54. Наружная и внутренняя водопроводные сети.
55. Основные физические свойства строительных материалов.
56. Кровельные, гидроизоляционные и пароизоляционные материалы.
57. Строительные растворы: определение, виды, назначение, марки, требования.
58. Разновидности бетонов и их состав: определение, виды, назначения, марки, требования, физико-механические требования.
59. Минеральные вяжущие материалы: цементы, портландцементы (основные виды, марки, показатели).
60. Керамические строительные материалы: керамический камень, плитка керамическая.

61. Искусственные и природные пористые заполнители: керамзит, керамзитовый щебень и песок(определение, показатели, применение); пемза, вулканические шлаки и туфы(определение, показатели, применение).
62. Классификация строительных материалов.
63. Механические свойства строительных материалов.
64. Древесные строительные материалы, область применения.
65. Строительные материалы на основе природных каменных материалов.
66. Минеральные вяжущие вещества: воздушные и гидравлические вяжущие вещества.
67. Железобетонные конструкции и изделия в строительстве промышленных зданий и сооружений. Предварительно напряженные железобетонные конструкции.
68. Арматура: маркировка, виды, материалы для изготовления.
69. Материалы в машиностроении и строительстве: черные металлы и их классификация.
70. Материалы в машиностроении и строительстве: цветные металлы и их сплавы.
71. Материалы в машиностроении и строительстве: полимеры.
72. Назначение и виды канализационных сетей.
73. Внутренняя канализационная сеть.
74. Виды сточных вод.
75. Местная предварительная очистка сточных вод.
76. Способы и методы очистки сточных вод.
77. Физико-химические методы обработки сточных вод (флотация)
78. Биохимический метод очистки сточных вод.
79. Назначение транспортно-технологического оборудования и их применение на предприятиях.
80. Классификация транспортеров, общие сведения.

81. Конвейеры для механического транспортирования грузов их недостатки и достоинство.
82. Ленточные транспортеры, область применения и устройство. Расчет основных параметров ленточного транспортера.
83. Назначение, типы и область применения элеваторов: ковшовые и полочные элеваторы, применение и устройство.
84. Шнеки, область применения и расчет основных параметров.

### Оценивание ответа студента на зачете

| <i>Характеристика ответа</i>   | <i>баллы</i> |
|--|--------------|
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.   | 46-50        |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | 41-45        |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.  | 36-40        |
| Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.  | 31-35        |
| Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.   | 26-30        |

|  |       |
|--|-------|
| Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.   | 21-25 |
| Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. | 1-20  |
| Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.   | 0     |

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| <b>Уровень сформированности компетенций</b>  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <b>«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)</b>  | <b>Минимальный уровень» (56-70 баллов)</b>   | <b>«Средний уровень» (71-85 баллов)</b>  | <b>«Высокий уровень» (86-100 баллов)</b>  |
| <p>Компетенции не сформированы.</p> <p>Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p>  | <p>«Компетенции сформированы.</p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>  | <p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>             | <p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p> |
| <b>Описание критериев оценивания</b>   |  |  |   |
| <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных</li> </ul> | <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и</li> </ul> | <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала.</li> <li>- способность</li> </ul> | <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных</li> </ul>  |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p>понятий и категорий;<br/> - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;<br/> - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;<br/> - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</p> | <p>неточные ответы на дополнительные вопросы;<br/> - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br/> - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</p> | <p>устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;<br/> - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;<br/> - умение решать практические задания, которые следует выполнить;<br/> - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br/> - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам.<br/> Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах.</p> | <p>понятий в рамках обсуждаемых заданий;<br/> - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;<br/> - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;<br/> - умение решать практические задания;<br/> - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</p> |
| <b>Оценка<br/>«неудовлетворительно»</b>  | <b>Оценка<br/>«удовлетворительно»</b>   | <b>Оценка «хорошо»</b>   | <b>Оценка «отлично»</b>   |

### Примерные тестовые задания

(для формирования компетенций ПК-20, ПК-23, ПК-24, ПК-27).

Начальной стадией проектирования генерального плана является:

- предварительные расчеты
- чертежи
- выбор промышленной площадки
- мощность завода

Как производится компоновка оборудования в производственных помещениях перерабатывающих производств

- согласно значимости оборудования
- произвольно
- согласно нормам технологического проектирования

d. по расчету

Что является определяющим фактором при разработке компоновочных решений при проектировании?

- a. наличие зданий и сооружений
- b. комплекты чертежей
- c. принцип прямотока основного технологического оборудования по ходу технологического процесса
- d. технологические расчеты оборудования

Что означает генеральный план предприятия?

- a. совокупность всех основных отделений предприятия
- b. проекция на горизонтальную плоскость всех основных и вспомогательных зданий и сооружений предприятия
- c. вид сверху всех вспомогательных зданий и сооружений предприятия
- d. ничего не означает

Что означает правильность размещения технологического оборудования?

- a. согласно расчетам по проектированию
- b. последовательное и оптимальное размещение по ходу технологического процесса
- c. размещение оборудования по этажам
- d. размещение оборудования на одном этаже

Типовой проект предприятия разрабатывается:

- a. с целью сокращения затрат на производство продукции
- b. с целью сокращения затрат на приобретение оборудования
- c. для эффективного использования энергоресурсов
- d. с целью уменьшения затрат на проектирование и строительство нового завода с мощностью близкой к проектируемой

Технологическое оборудование размещают:

- a. в вспомогательном корпусе
- b. в материальном складе
- c. в основном производственном корпусе
- d. в гараже

Технологическая схема является основанием для подбора технологического оборудования, если выполнено:

- a. обоснование технологии производства
- b. расчет продуктов на годовую программу
- c. расчет потребности в электроэнергии
- d. расчет потребности в питьевой воде

Когда можно приступить к составлению генерального плана:

- а. когда выполнены компоновочные чертежи всех производственных и вспомогательных помещений, технических сооружений и инженерных сетей и подъездных путей
- б. когда проведен расчет продуктов и выбрано технологическое оборудование
- с. когда скомпонована технологическая схема производства
- д. после выполнения расчета инженерных сетей

Компоновочные чертежи представляют собой:

- а. технологическую схему производства
- б. планы и разрезы с компоновкой оборудования
- с. генеральный план с указанием всех зданий и сооружений
- д. схема подъездных путей, проходных и весовой станции завода

Технологическую схему производства составляют:

- а. после получения задания на проектирование
- б. на основании произведенных расчетов сырья и материалов
- с. на основании технико-экономического обоснования проектирования
- д. после проведения анализа и сопоставления экономических показателей существующих технологических схем производства данного вида продукта и современных достижений науки и техники в данной отрасли

В каких нормативно-технических документах записаны удельные нагрузки на  $1 \text{ м}^2$  площади при хранении сырья на складе:

- а. строительные нормы и правила
- б. санитарные нормы и правила
- с. правила по противопожарной безопасности
- д. нормы технологического проектирования и технологические инструкции по ведению технологического процесса

К основным разделам проектного задания относят:

- а. технико-экономический, санитарно-технический
- б. технологический, строительный, технико-экономический
- с. технологический, энергоснабжение
- д. безопасность жизнедеятельности, экологический

Несущие конструктивные элементы зданий.

- а. фундаменты, колонны, ригели, стены, каркас, перекрытие, крыша
- б. самонесущие стены
- с. навесные стены
- д. перегородки

Отношение массы водяного пара к объему влажного воздуха:

- а. абсолютная влажность
- б. относительная влажность

с. влагосодержание

Системы кондиционирования воздуха, которые применяются для обслуживания нескольких помещений или несколько зон в одном помещении:

- а. однозональные
- б. многозональные
- с. центральные
- д. комбинированные

Если проникание воздуха в стенке происходит в направлении от наружного воздуха в помещение, то оно называется:

- а. эксфильтрацией
- б. фильтрацией
- с. инфильтрацией

Количество воздуха, подаваемого или удаляемого за 1 ч из помещения, отнесённое к его внутреннему объёму, называется:

- а. воздухообменом
- б. кратностью воздухообмена
- с. минимальной нормой наружного воздуха

Время тестирования составляет 25 минут.

Количество вопросов – 25.

За каждый верный ответ – 1 балл.

Максимальное количество баллов – 25.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **а) основная литература:**

1. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. – М.: ГОССТРОЙ России. 2001, дата актуализации: 17.06.2011 г.
2. Гулак Л. И., Проектирование производственных зданий пищевых предприятий: Учебное пособие / Л. И. Гулак и др. - СПб: Проспект Науки, 2017. - 400 с. - ISBN 978-5-903090-27-3 - Текст: электронный //



ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/PN0060.html>.

3. Шумилов, Р. Н. Проектирование систем вентиляции и отопления: учебное пособие / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Бояршинова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1700-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52614>.
4. Основы архитектуры зданий и сооружений : учебник / А.З. Абуханов, Е.Н. Белоконев, Т.М. Белоконева, С.А. Алиев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 296 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01817-0>. - ISBN 978-5-369-01817-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1031255>.

**б) дополнительная литература:**

5. Цай, Т. Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции: учебник / Т. Н. Цай. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1314-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9468>.
6. ВасиLINEЦ, И. М. Проектирование предприятий отрасли: Пособие / И. М. ВасиLINEЦ; М-во образования Рос. Федерации. С.-Петерб. гос. ун-т низкотемператур. и пищевых технологий. - СПб. : [С.-Петерб. гос. ун-т низкотемператур. и пищевых технологий], 2003 (ИПЦ СПбГУНиПТ). - 100 с. : ил., табл.; 20 см.; ISBN 5-89565-068-6 (в обл.)
7. ВНТП 10-91 «Нормы технологического проектирования предприятий пивоваренной промышленности», -М.: Главагропромнаучпроект, Гипропищепромом-2, 1991 г.
8. Кулунянц К.А., Колчева Р.А., Херсонова Л.А., Садовая А.И. Дипломное проектирование заводов по производству пива и безалкогольных напитков.— М.: Агропромиздат, 1987,—272с. 22 см.; ISBN В пер. (В пер.) : 75 к.

9. Зуев Ф.Г. и др. Курсовое проектирование по механизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ : [Учеб. пособие по спец. "Машины и аппараты пищ. пр-в", "Технология хранения и перераб. зерна". Под ред. Ф. Г. Зуева. - М. : Колос, 1995. - 415,[1] с.

**в) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы**

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>).
2. ЭБС «Университетская библиотека online» (<https://biblioclub.ru>).
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://elibrary.ru>.)
4. Универсальная баз данных East View (<https://dlib.eastview.com>). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov
5. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>
6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru))
7. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru/>).
8. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>).

## 10. Материально-техническое оснащение дисциплины:

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 1. | <b>Проектирование предприятий отрасли (бродильных производств и виноделия)</b> | <p><b>Учебная аудитория № 209 для проведения лекционных занятий:</b><br/> преподавательский стол, стул, столы для обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, кафедра.<br/> Программное обеспечение:<br/> - ЭБС «Университетская библиотека Online» ООО «Некс-Медиа»;<br/> - ЭБС «Юрайт»;<br/> электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ);<br/> - система тестирования Sunrav WEB Class;<br/> - система компьютерной верстки MikTex лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение) (бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.</p>  | <p>Российская Федерация 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7)</p> |
|    |  | <p><b>Учебная аудитория № 504 для проведения практических занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся.</b><br/> Оборудование: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, электронная кафедра с микрофоном.<br/> Программное обеспечение:<br/> 1. Windows 10 Enterprise № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г.<br/> 2. Windows 10 Pro for Workstations № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г<br/> 3. Windows 7 Enterprise № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г.<br/> 4. Windows 7 Professional № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г.<br/> 5. Office Standard 2016 № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г.<br/> 6. Office Standard 2013 № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г.<br/> 7. Office Standard 2010 № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г.<br/> 8. Система тестирования Sunrav WEB Class № 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно).<br/> 9. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Total Security № 17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 до 14.03.2019г.<br/> 10. Система управления базами данных MySQL FireBird Свободное программное обеспечение (бессрочно).<br/> 11. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ» № 795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019г) с ЗАО «Анти-Плагиат».<br/> 12. Консультант плюс 430-2017/614 от 11.01.2017 ООО "Фаст-Информ".<br/> 13. Гарант 01.2019-12.2019.</p> | <p>Российская Федерация 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7)</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p><b>Компьютерный класс</b> преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: система тестирования Sunrav WEB Class №468 от 03.12.2013 г. ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно); электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ); ЭБС «Университетская библиотека Online»; ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»; Универсальная баз данных East View; ЭБС «Консультант студента»; ЭБС «Юрайт»; -система проведения вебинаров Cisco Webex; система компьютерной верстки MikTex, Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение - бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.</p> | <p>Российская Федерация 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7)</p> |
|  |  | <p><b>Библиотека, том числе читальный зал:</b> столы, стулья, ПК обучающихся. Программное обеспечение: система тестирования Sunrav WEB Class №468 от 03.12.2013 г. ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно); электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ); ЭБС «Университетская библиотека Online»; ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»; Универсальная баз данных East View; ЭБС «Консультант студента»; ЭБС «Юрайт»; -система проведения вебинаров Cisco Webex; система компьютерной верстки MikTex, Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение - бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse</p>  | <p>Российская Федерация 362025, Республика Северная Осетия – Алания, Церетели/Ватутина , 16/19 учебный корпус № 6 (УК № 6)</p>           |

**Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование</b>   | <b>№ договора (лицензия)</b>  |
|------------------|---|---|
| 1                | Windows 10 Enterprise   | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.  |
| 2                | Windows 10 Pro for Workstations                               | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.  |
| 3                | Windows 8.1 Enterprise  | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.  |
| 4                | Windows 8.1 Professional                                      | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.  |
| 5                | Windows 8 Enterprise  | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.  |
| 6                | Windows 8 Professional  | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.  |
| 7                | Windows 7 Enterprise  | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.  |
| 8                | Windows 7 Professional  | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.  |
| 9                | Office Standard 2016  | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.  |
| 10               | Office Standard 2013  | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.  |
| 11               | Office Standard 2010  | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.  |
| 12               | Система тестирования Sunrav WEB Class                         | № 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)  |
| 13               | Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Total Security | № 17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до 14.03.2019 г.                             |
| 14               | Система управления базами данных MySQL FireBird               | Свободное программное обеспечение(бессрочно)  |
| 15               | Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»     | № 795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019 г) с ЗАО «Анти-Плагиат» продлена до 2021 г. |
| 16               | Консультант+  | № 430-2017/614 от 11.01.2017 г. ООО «Фаст-Информ» (бессрочно)                               |
| 17               | Гарант  | 01.2020 г. -12.2021г.   |

## **11. Лист обновления/актуализации**

### **1. Программа актуализирована.**

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «27» июня 2018 г., протокол № 9;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «29» июня 2018 г., протокол № 11.

### **2. Программа актуализирована.**

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «25» июня 2019 г., протокол № 10/18-19;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «01» июля 2019 г., протокол № 12/18-19.

### **3. Программа актуализирована.**

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «25» июня 2020 г., протокол №9/19-20;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «30» июня 2020 г., протокол № 10/19-20.