



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
Дальневосточный федеральный университет
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»
Школы биомедицины
Руководитель ОП
19.03.01 Биотехнология


Е.В. Добрыня
« 11 » июня 2015г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий (ая) кафедрой
Биотехнологии и функционального
питания


Т.К. Каленик
« 11 » июня 2015г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности»

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
Образовательная программа «Пищевая биотехнология»
Форма подготовки очная

Школа биомедицины
Кафедра биотехнологии и функционального питания
Курс 2, семестр 3
Лекции – 36 час
Практические занятия – 36 час
Лабораторные работы – - час
Самостоятельная работа – 72 час
Всего часов – 144 час
Всего часов аудиторной нагрузки – 72 час
Контрольные работы – не предусмотрены
Зачет – 3 семестр
Экзамен – - семестр

Учебно-методический комплекс составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282.

УМКД обсужден на заседании кафедры Биотехнологии и функционального питания, протокол № 10 от «11» июня 2015 г.

Заведующий кафедрой биотехнологии и функционального питания: Т.К. Каленик
Составитель: А.А. Юферова, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ

учебно-методического комплекса дисциплины
«Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической
промышленности»

Направление подготовки: 19.03.01 Биотехнология
Образовательная программа: «Пищевая биотехнология»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности» разработан для студентов 2 курса по направлению 19.03.01 «Биотехнология» профиль подготовки «Пищевая биотехнология» в соответствии с требованиями ОС ВО по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 17.04.2012 № 12-13-87).

Дисциплина «Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности» входит в вариативную часть учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (0 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 час). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

– изучение различных методов проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности, стадий проектирования, комплекса предпроектных и проектных работ, проектирования технологической части, выбора технологической схемы и построения графиков технологического процесса;

– расчет и подбор технологического оборудования;

– расчет площадей основного производства, складов, экспедиций;

- расчет рабочей силы;
- изучение программы AutoCAD.

Дисциплина «Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Обеспечение процессов переработки сырья высокотехнологичным оборудованием», «Процессы и аппараты биотехнологии», «Аппаратурно-технологические линии производства продуктов пищевой биотехнологии», «Организация и ведение технологического процесса на предприятиях отрасли».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций.

Учебно-методический комплекс включает в себя:

- рабочую программу учебной дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся (приложение 1);
- фонд оценочных средств (приложение 2).

Автор-составитель учебно-методического комплекса

К.т.н., доцент

кафедры биотехнологии

и функционального питания _____ А.А. Юферова

Заведующий кафедрой

биотехнологии


и функционального питания _____ Т.К. Каленик



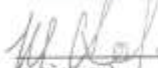
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


Е.В. Добрышина
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)
«11» июня 2015 г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующая (ий) кафедрой
Биотехнологии и функционального питания

Т.К. Каленик
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)
«11» июня 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология

Пищевая биотехнология/бакалаврская программа «Биотехнология»

Форма подготовки очная

курс 2, семестр 3
лекции – 36 час
практические занятия – 36 час
лабораторные работы – не предусмотрены.
в том числе с использованием МАО лек. 10/пр.9час
всего часов аудиторной нагрузки 72 час
в том числе с использованием МАО 19 час
самостоятельная работа – 72 час
в том числе на подготовку к зачету – час
контрольные работы – не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект – 3 семестр
Зачет – 3 семестр
Экзамен – не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Биотехнологии и функционального питания, протокол № 10 от «11» июня 2015 г.

Заведующий кафедрой биотехнологии и функционального питания Т.К. Каленик
Составитель: А.А. Юферова, к.т.н., доцент

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____ Т.К. Каленик
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____ Т.К. Каленик
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Bachelor's degree in 19.03.01 Biotechnology

Study profile «Biotechnology»

Course title: Basics of designing of the food and biotechnology industries

Variable part of Block, _4_credits

Instructor: Yuferova A.A.

At the beginning of the course a student should be able to:

- the ability to search, store, process and analyze information from various sources and databases, to represent it in the required format using the information, computer and network technologies;

- the ability to use modern methods and technologies (including information) in their professional activities.

Learning outcomes:

PC-12 is ready to use modern information technologies in its professional field, including databases and application packages;

PC-15 with the ability to design technological processes using automated systems for technological preparation of production as part of the group of authors;

PC-16 is ready to negotiate with design organizations and suppliers of technological equipment, to evaluate the results of the design of biotechnological enterprises at the project stage;

PC-18 willingness to participate in research on the biotechnological process on experimental and pilot plants;

PC-19 willingness to participate in the development of project and working technical documentation.

Course description: The study of discipline is aimed at preparing students for the production, design and research activities related to the processes of raw material processing in the high-tech equipment and the

operation of machines and apparatus of food production needed to address the issues of professional production, analysis, transport and storage of finished products.

Maincourseliterature:

1. Slavic, A.A. Designing enterprises of the industry: a textbook for universities. - M.: Forum, 2014. - 318 p.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:736868&theme=FEFU>

2. Slavic, A.A. Designing enterprises of the industry: a textbook for universities / A.A. Slavic. - M.: Forum, 2014. - 318 p. - Access mode: FEFU catalog <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:736868&theme=FEFU>

3. Dubrovin I.A., Esina A.R., Stukanova I.P. Economics and organization of food production / Ed. I.A. Dubrovina. - M.: Publishing and Trading Corporation "Dashkov and Co", 2013. - 228 p. - Access mode: FEFU catalog <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query>

4. Evstigneeva, T. N. Design of enterprises in the food and biotechnological industries [Electronic resource]: teaching aid / T. N. Evstigneeva, L. A. Nadtochy. - Electron. text data. - SPb.: ITMO University, 2013. - 32 p. <http://www.iprbookshop.ru/67590.html>

5. Myshalova, O. M. Osnovy proektirovaniya [Electronic resource]: a tutorial / O. M. Myshalova. - Electron. text data. - Kemerovo: Kemerovo Institute of Food Science and Technology, 2014. - 199 p. <http://www.iprbookshop.ru/61272.html>

6. Evstigneeva, T. N. Design of enterprises in the food and biotechnological industries [Electronic resource]: teaching aid / T. N. Evstigneeva, L. A. Nadtochy. - Electron. text data. - SPb.: ITMO University, 2013. - 32 p. <http://www.iprbookshop.ru/67590.html>

Formoffinalknowledgecontrol:credit

АННОТАЦИЯ

Курс «Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности» входит в блок Б1.В.ОД.6 и относится к обязательным дисциплинам ее вариативной части направления подготовки бакалаврской программы 19.03.01 Биотехнология.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина выступает одной из интегральных в фундаментальной подготовке бакалавров данного профиля и тесно связана с такими дисциплинами как: «Обеспечение процессов переработки сырья высокотехнологичным оборудованием», «Процессы и аппараты биотехнологии», «Аппаратурно-технологические линии производства продуктов пищевой биотехнологии», «Организация и ведение технологического процесса на предприятиях отрасли».

Образовательная программа курса направлена на формирование надлежащего уровня изучения различных методов проектирования предприятий пищевой промышленности, стадий проектирования, комплекса предпроектных и проектных работ, проектирования технологической части, выбора технологической схемы и построения графиков технологического процесса; расчета и подбора технологического оборудования; расчета площадей основного производства, складов, экспедиций; расчет рабочей силы. В программу курса входит изучение программы AutoCAD, применяемой для проектирования.

Цель дисциплины «Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности» -подготовка студентов к производственной, проектной деятельности, связанной с изучением организации проектирования, проектной документации, правил подбора и расчета технологического оборудования, компоновки цехов, необходимых для профессионального решения вопросов производства и иметь представление: об основах процесса проектирования предприятий отрасли.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов системы знаний о методах и стадиях проектирования;
- закрепить навыки проектирования предприятий пищевой промышленности;
- овладение методиками проектирования технологической части.
- овладение методиками проектирования в программе AutoCAD.

Для успешного изучения дисциплины «Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-12 готовность использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	Знает	современные информационные технологии в области биотехнологического производства, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
	Умеет	применять в научно-практической деятельности современные информационные технологии
	Владеет	навыками использования современных информационных технологий, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ, в условиях биотехнологических производств
ПК-15 способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Знает	основы проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
	Умеет	проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
	Владеет	навыками проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива
ПК-16 готовность вести переговоры с проектными организациями и поставщиками технологического оборудования, оценивать результаты проектирования биотехнологических предприятий на стадии проекта	Знает	основы проектирования биотехнологических предприятий, технологическое оборудование, используемое в основных и вспомогательных этапах биотехнологических производств
	Умеет	проектировать биотехнологические предприятия
	Владеет	навыками ведения переговоров с проектными организациями и поставщиками технологического оборудования, оценки результатов проектирования биотехнологических предприятий на стадии проекта
ПК-18 готовность участвовать в исследованиях	Знает	методики исследований различных типов биотехнологических процессов
	Умеет	проводить исследования биотехнологического процесса на

биотехнологического процесса на опытных и опытно-промышленных установках		опытных и опытно-промышленных установках
	Владеет	навыками проведения исследований биотехнологических процессов на опытных и опытно-промышленных установках
ПК-19 готовность участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации	Знает	проектную и рабочую техническую документацию
	Умеет	разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию
	Владеет	навыками разработки проектной и рабочей технической документации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекции-пресс-конференции, семинар-пресс-конференция, составление интеллект-карты.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

(36 ч, в том числе в форме активного обучения – 10 часов)

Тема 1. Организация и методы проектирования предприятий пищевой промышленности (5час), с использованием метода активного обучения – лекция-пресс-конференция

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- Проектные организации.
- Эксплуатационные, экономические, инженерно-технические, архитектурные требования к зданиям и сооружениям.
- Проект пищевого предприятия.
- Основные методы проектирования. Графический метод. Объемное проектирование. Плоскостное проектирование. Автономно-модульное проектирование. Автоматизированное проектирование.

Тема 2. Стадии и этапы проектирования (5 час), с использованием метода активного обучения – лекция-пресс-конференция

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- Общая схема проектирования предприятий пищевой промышленности.
- Этапы проектирования.
- Стадии проектирования. Одностадийное проектирование. Двухстадийное проектирование.

Тема 3. Предпроектные работы (2 часа)

Технико-экономическое обоснование. Задание на проектирование. Технический проект.

Тема 4. Проектные работы (4 часа)

Цель проектирования. Технорабочий проект. Технорабочий проект на реконструкцию. Технорабочий проект на техническое перевооружение. Технический проект.

Тема 5. Проектирование технологической части. Продуктовый расчет. Выбор технологической схемы (4 часа)

Продуктовый расчет. Методы продуктового расчета. Схемы технологического направления. Выбор и обоснование технологической схемы. График технологических процессов. Обоснование выбора технологических схем, блок-схем, их описание и техническое оснащение. Общие требования (технико-экономические критерии) рекомендованные при выборе технологической схемы. Аппаратно-технологическая схема.

Тема 6. Расчет площадей и компоновка основных и вспомогательных производств (4 часа)

Компоновка. Компоновочные планы. Основные требования к компоновке. Коэффициент запаса. Виды производственных помещений. Метод Е.Н. Бартеновой. Функциональные связи. Безразмерная принципиальная схема для компоновки производственного здания. Диаграмма функциональных связей. Особенности планировки производственного здания.

Тема 7. Генеральный план проектируемого предприятия пищевой промышленности (4 часа)

Генеральный план. Нормы проектирования. Проектный генеральный план. Строительный генеральный план. Исполнительный генеральный план. Задачи проекта генерального плана. Роза ветров. Планировка участка производится по зонам: предзаводская, производственная, сырьевая, экспедиционная и хозяйственная. Экспликации зданий и сооружений и расчет технико-экономических показателей. Производственные, подсобно-

производственные, складские и административно-бытовые (вспомогательные) помещения, цеха и отделения.

Тема 8. Система автоматизированного проектирования (САПР) (4 часа)

САПР – это организационно-техническая система, состоящая из комплекса средств автоматизации проектирования, взаимосвязанного с подразделениями проектной организации и выполняющая автоматизированное проектирование.

Комплекс средств автоматизации включает техническое, информационное, программное, математическое, информационное, лингвистическое и организационное обеспечение. Этапы разработки и внедрения САПР. Структурная схема САПР.

Тема 9. Инженерное обеспечение проектируемых предприятий (4 часа)

Теплоснабжение проектируемых предприятий. Электроснабжение проектируемых предприятий. Холодоснабжение проектируемых предприятий. Водоснабжение и канализование проектируемых предприятий.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (36 ч, в том числе в форме активного обучения – 9 часов).

Занятие 1. Общие правила оформления проектно-сметной документации (2 часа)

1. Изучить методические рекомендации по выполнению основной надписи (штампа) в соответствии с системой СПДС(по ГОСТ 21.103–78) на чертежах.

2. Выполнить на стандартных листах чертежной бумаги основную надпись (штамп) в соответствии с системой СПДС(по ГОСТ 21.103–78)

3. Выполнить размеры основной надписи (штампа) и заполнить штамп

Занятие 2. Краткие сведения об основных конструктивных архитектурных элементах здания (5 час), с использованием метода активного обучения – семинар-пресс-конференция

Вопросы для обсуждения:

1. Основные конструктивные элементы зданий.
2. Термины и определения конструктивных элементов зданий.
3. Основные размерные величины, применяемые при проектировании конструктивных элементов зданий.

Занятие 3. Составление и оформление технологических схем (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Условные обозначения типов оборудования
2. Условные обозначения трубопроводов
3. Условные обозначения трубопроводной арматуры
4. Условные обозначения насосов и компрессоров (воздуходувок)

5. Условные обозначения технологического оборудования
6. Условные обозначения теплообменных аппаратов
7. Условные обозначения КИП на технологических схемах
8. Функциональные обозначения КИП
9. Функциональные обозначения систем автоматики
10. Системы автоматического регулирования

Занятие 4. Генеральный план предприятия (2 часа)

Порядок выполнения, оформления работы:

1. В соответствии с заданием, которое выдает преподаватель и представляет собой генеральный план пищевого предприятия; необходимо провести анализ плана, расшифровать в отчете условные обозначения, принятые при вычерчивании плана.

2. Учитывая масштаб плана, составить в отчете экспликацию плана, определяя площади строений, площадок и т.п. при помощи замеров линейкой.

3. Вычислить технико-экономические показатели генплана и сделать вывод о достоинствах и недостатках рассматриваемого генплана.

4. По результатам работы каждый студент оформляет отчет, который должен содержать:

1. примеры условных обозначений на генплане с расшифровкой;

2. экспликацию к генплану;

3. таблицу технико-

экономических показателей генплана и расчеты их параметров;

4. выводы о рациональности генплана.

Занятие 5. Расчет производственной мощности предприятия и расчет оборудования для основного производства (2 часа)

Задание: На примере хлебопекарной промышленности по

назначенному варианту сделать расчет оборудования для основного производства (варианты работы в таблицах).

Занятие 6. Компоновка цехов, участков, отделений (4 часов)

Практическая часть, оформление работы:

Каждому студенту выдается компоновочный план реального пищевого предприятия.

При выполнении работы необходимо:

1. выявить все подразделения, цехи, участки и отделения входящие в компоновку;
2. составить таблицу функциональных связей для варианта компоновки;
3. составить график функциональных связей и составить принципиальную схему компоновки;
4. сравнить принципиальную (безразмерную) схему компоновки с заданным чертежом; выявить недостатки компоновки и возможности их устранения.

Каждый студент оформляет индивидуальный отчет, который должен содержать:

1. описание общих принципов компоновки цехов пищевых предприятий;
2. таблицу выявленных функциональных связей;
3. схему парных функциональных связей;
4. пример безразмерной, принципиальной схемы компоновки;
5. развернутый анализ недостатков компоновки схемы реального предприятия.

Занятие 7. Расчет внутрицехового транспорта (4 часа)

Практическая часть, оформление работы:

1. По вариантам произвести расчет необходимого числа тележек, производительности ленточных конвейеров,

производительность шнекового, скребкового, фрикционного конвейеров, нории.

2. Каждый студент оформляет отчет, который должен содержать результаты расчетов.

Занятие 8. Направление господствующих ветров, положение стран света (роза ветров). Метод построения розы ветров (2 часа)

Практическая часть, оформление работы:

Каждому студенту выдаются данные метеорологической станции.

При выполнении работы необходимо:

1. составить таблицу метеорологических данных за 10 лет;
2. выразить итоговые числа каждой колонки в процентах от всего количества ветреных дней за рассматриваемый период;
3. построить розу ветров, откладывая в определенном масштабе найденную величину в процентах в соответствующем направлении (по соответствующему румбу) к центру.
4. Сделать заключение о господствующем направлении ветра

Каждый студент оформляет индивидуальный отчет, который должен содержать:

1. описание общих принципов построения розы ветров;
2. таблицу с метеорологическими данными в процентах от всего количества ветреных дней за рассматриваемый период;
3. розу ветров с господствующим румбом, в определенном масштабе и в соответствующем направлении;
4. развернутый анализ о господствующем направлении ветра.

Занятие 9. Санитария и гигиена проектируемого предприятия пищевой промышленности(4 часа), с использованием метода активного обучения – семинар-пресс-конференция

Вопросы для обсуждения:

1. Противопожарные требования.
2. Санитарно-гигиенические требования.
3. Производственные и бытовые помещения.
4. Санитарные требования к производственным и вспомогательным помещениям
5. Санитарные требования к бытовым помещениям.
6. Санитарные требования к технологическому оборудованию.
7. Требования к санитарной обработке оборудования.

Занятие 10. Работа в программе AutoCAD(9 часов)

1. Настройка интерфейса программы
2. Способы создания примитивов
3. Способы черчения линий
4. Выбор типа, цвета и толщины линий
5. Вспомогательные режимы
6. Копирование и перемещение примитивов
7. Зеркальное отображение
8. Создание круговых и прямоугольных массивов
9. Обрезка линий
10. Сопряжение и фаска
11. Штрихование и заливка
12. Создание размерного стиля
13. Типы размеров
14. Редактирование размеров
15. Создание текстовых стилей
16. Текстовые режимы
17. Библиотека блоков

- 18.Создание и редактирование блока
- 19.Работа со слоями – создание, редактирование, свойства
- 20.Вывод на печать из пространства листа
- 21.Вывод на печать из пространства модели
- 22.Понятие «лист» и «модель» при выводе на печать
- 23.Изменение масштаба чертежа

Самостоятельное задание:

1. Начертить простую деталь на формате А4
2. Начертить сложную деталь и заштриховать ее
3. Подписать чертеж и проставить размеры
4. Начертить план предприятия по слоям

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Тема 1. Организация и методы проектирования предприятий пищевой промышленности	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основные методы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 1-9Тс-1 – тренажер
			Умеет подобрать методы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		
			Владеет знаниями для подбора метода проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		
2.	Тема 2. Стадии и этапы проектирования	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основные стадии и этапы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 10-13 Тс-1 – тренажер
			Умеет подобрать стадии и этапы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		
			Владеет знаниями для подбора стадии и этапа проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		
3.	Тема 3. Предпроектные работы	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основные предпроектные работы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 6-10 Тс-1 – тренажер
			Умеет подобрать предпроектные работы при проектировании предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		
			Владеет знаниями для подбора предпроектных работ при проектировании предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		
4.	Тема 4. Проектные работы	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основные проектные работы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 6-10 Тс-1 – тренажер

			<p>Умеет подобрать проектные работы при проектировании предприятий пищевой и биотехнологической промышленности</p> <p>Владеет знаниями для подбора предпроектных работ при проектировании предприятий пищевой и биотехнологической промышленности</p>		
5.	Тема 5. Проектирование технологической части. Продуктовый расчет. Выбор технологической схемы	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	<p>Знает основы проектирования технологической части</p> <p>Умеет проектировать технологическую часть</p> <p>Владеет методами проектирования технологической части</p>	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 14-21; 38-40 Тс-1 – тренажер
6.	Тема 6. Расчет площадей и компоновка основных и вспомогательных производств	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	<p>Знает основные площади при компоновке основных и вспомогательных производствах</p> <p>Умеет рассчитать площади при компоновке основных и вспомогательных производствах</p> <p>Владеет методами расчета площадей и компоновка основных и вспомогательных производств</p>	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 22-30 Тс-1 – тренажер
7.	Тема 7. Генеральный план проектируемого предприятия пищевой промышленности	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	<p>Знает основные характеристики генеральных планов предприятий пищевой и биотехнологической промышленности</p> <p>Умеет рассчитывать основные показатели генеральных планов предприятий пищевой и биотехнологической промышленности</p> <p>Владеет основными методами расчета основных показателей генеральных планов предприятий пищевой и биотехнологической промышленности</p>	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 14-16 Тс-1 – тренажер
8.	Тема 8. Система автоматизированного проектирования	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основные методы проектирования с помощью автоматизированных систем	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 31-34 Тс-1 – тренажер

			Умеет проектировать с помощью автоматизированных систем		
			Владеет методами проектирования с помощью автоматизированных систем		
9.	Тема 9. Инженерное обеспечение проектируемых предприятий	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основные методы инженерного обеспечения предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 35-38 Тс-1 – тренажер
		Умеет подобрать инженерное обеспечение для предприятий пищевой и биотехнологической промышленности			
		Владеет знаниями для подбора инженерного обеспечения предприятий пищевой и биотехнологической промышленности			

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Славянский, А.А. Проектирование предприятий отрасли: учебник для вузов. – М.:Форум, 2014. – 318 с.(10 экз.)

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:736868&theme=FEFU>

2. Славянский, А.А. Проектирование предприятий отрасли: учебник для вузов / А.А. Славянский. – М.: Форум, 2014. – 318 с. –

Режим доступа: каталог ДВФУ

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:736868&theme=FEFU>

3. Дубровин И.А., Есина А.Р., Стуканова И.П. Экономика и организация пищевых производств / Под ред. И.А. Дубровина. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2013. – 228 с. – Режим доступа: каталог ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query>

4. Евстигнеева, Т. Н. Проектирование предприятий пищевой и биотехнологической отраслей [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. Н. Евстигнеева, Л. А. Надточий. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2013. — 32 с. <http://www.iprbookshop.ru/67590.html>

5. Мышалова, О. М. Основы проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. М. Мышалова. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 199 с. <http://www.iprbookshop.ru/61272.html>

6. Евстигнеева, Т. Н. Проектирование предприятий пищевой и биотехнологической отраслей [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. Н. Евстигнеева, Л. А. Надточий. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2013. — 32 с. <http://www.iprbookshop.ru/67590.html>

Дополнительная литература

1. Нормы технологического проектирования мясной и молочной промышленности. - М., 1992,- 110 с.
2. Нормы технологического проектирования предприятий мясной промышленности. - М.: Госагропром СССР, 1986. - 130 с.
3. Санитарные правила для предприятий мясной промышленности. - М.: ГПЦПП, 1994. - 36 с.
4. Строительные нормы и правила Российской Федерации. Благоустройство территорий: СНиП 111-10-75.
5. Строительные нормы и правила Российской Федерации. Генеральные планы промышленных предприятий: СНиП 11-89-80.
6. Строительные нормы и правила Российской Федерации. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений: СНиП 11-01-95.
7. Строительные нормы и правила Российской Федерации. Канализация: СНиП 2-04-03-85.
8. Строительные нормы и правила Российской Федерации. Отопление, вентиляция и кондиционирование: СНиП 2-04-05-91.
9. Строительные нормы и правила Российской Федерации. Пожарная безопасность зданий и сооружений: СНиП 21-01-97.
10. Строительные нормы и правила Российской Федерации. Производственные здания: СНиП 2-09-02-85.
11. Строительные нормы и правила Российской Федерации. Сооружения промышленных предприятий: СНиП 2-09-03- 85.
12. Строительные нормы и правила Российской Федерации. Строительная климатология: СНиП 23-05 - 99.
13. Строительные нормы и правила Российской Федерации. Тепловая защита зданий: СНиП 23-02-03.

14. Строительные нормы и правила Российской Федерации: Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений: СНиП 11-01-95.

15. ГОСТ ИСО/ТО 12100-1-2001 и 12100-2-2002. Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования.

7.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая часть дисциплины «Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности» раскрывается на лекционных занятиях, так как лекция является основной формой обучения, где преподавателем даются основные понятия дисциплины.

Последовательность изложения материала на лекционных занятиях, направлена на формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала при самостоятельной работе.

На практических занятиях в ходе дискуссий на семинарских занятиях, при обсуждении рефератов и на занятиях с применением методов активного обучения бакалавры учатся анализировать и прогнозировать развитие науки о проектировании предприятий пищевой и биотехнологической промышленности, раскрывают ее научные и социальные проблемы.

Практические занятия курса проводятся по всем разделам учебной программы. Практические работы направлены на формирование у студентов навыков самостоятельной исследовательской работы. В ходе практических занятий бакалавр выполняет комплекс заданий, позволяющий закрепить лекционный материал по изучаемой теме, получить основные навыки в области подбора различного технологического оборудования для обеспечения технологического процесса. Активному закреплению теоретических знаний способствует обсуждение проблемных аспектов дисциплины в форме семинара и занятий с применением методов активного обучения. При этом происходит развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности в процессе работы с научной литературой,

периодическими изданиями, формирование умения аргументированно отстаивать свою точку зрения, слушать других, отвечать на вопросы, вести дискуссию.

При написании рефератов рекомендуется самостоятельно найти литературу к нему. В реферате раскрывается содержание исследуемой проблемы. Работа над рефератом помогает углубить понимание отдельных вопросов курса, формировать и отстаивать свою точку зрения, приобретать и совершенствовать навыки самостоятельной творческой работы, вести активную познавательную работу.

Основные виды самостоятельной работы бакалавров – это работа с литературными источниками и методическими рекомендациями по изучению и подбору оборудования, интернет–ресурсами для более глубокого ознакомления с отдельным оборудованием предприятий отрасли. Результаты работы оформляются в виде рефератов или докладов с последующим обсуждением. Темы рефератов соответствуют основным разделам курса.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации проводится несколько устных опросов, тест-контрольных работ и коллоквиумов.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, оборудованных мультимедийным обеспечением и соответствующие санитарным и противоположным правилам и нормам.

Наименование оборудованных помещений	Перечень основного оборудования
Мультимедийная	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5"

<p>аудитория г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М723 Площадь 80.3 м²</p>	<p>IntelCore i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB WindowsSevenEnterprise - 12 штук; Проводная сеть ЛВС – Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>
<p>Мультимедийная аудитория г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М329 Площадь 96.3 м²</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран с электроприводом 236*147 см TrimScreenLine; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI ProExtron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/RxExtron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>
<p>Компьютерный класс г.Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М621 Площадь 44.5 м²</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" IntelCore i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB WindowsSevenEnterprise - 17 штук; Проводная сеть ЛВС – Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usbkbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Основы проектирования предприятий пищевой и
биотехнологической промышленности»
Пищевая биотехнология/ бакалаврская программа 19.03.01
«Биотехнология»
Форма подготовки очная

Владивосток

2015

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	21-26.09.2015 19-24.10.2015 23-28.11.2015 14-19.12.2015	Подготовка рефератов	18	Собеседование, опрос по представленному материалу
2	21-26.12.2015	Подготовка проекта	36	Собеседование, опрос по представленному материалу
3	14-19.09.2015 12-17.10.2015 16-21.11.2015 07-12.12.2015	Подготовка к коллоквиуму	18	Собеседование, опрос по представленному материалу

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания докладов по теме семинарского занятия, подготовки презентаций.

Преподаватель предлагает каждому студенту индивидуальные и дифференцированные задания. Некоторые из них могут осуществляться в группе (например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько студентов с разделением своих обязанностей – один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики).

Задания для самостоятельного выполнения

1. По заданной теме должен быть проведен анализ литературы по изучаемой дисциплине. По проработанному материалу должен быть подготовлен и представлен коллоквиум.

2. Написание реферата по теме, предложенной преподавателем или самостоятельно выбранной студентом и согласованной с преподавателем.

3. Подготовка проекта с использованием программного обеспечения AutoCAD.

Методические указания к выполнению реферата

Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. refero — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

Целями написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современного законодательства;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

Задачами написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;

- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей *структуре* реферат состоит из:

- 1.Титульного листа;
- 2.Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;
- 3.Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает разделение на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст;
- 4.Заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.

5.Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5см. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

Порядок сдачи реферата и его оценка

Рефераты пишутся студентами в течение семестра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, докладывается студентом и выносится на обсуждение. Печатный вариант сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение семестра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

Рекомендуемая тематика и перечень рефератов

1. Направления, которые следует соблюдать при разработке проектов предприятий
2. Виды проектов.
3. Основные этапы проектирования.
4. Генеральный план предприятия
5. Требования норм проектирования к экспедиционной зоне.

6. Требования норм проектирования к сырьевой зоне.
7. Состав предприятий отрасли.
8. Объемно-планировочные решения предприятий отрасли, закладываемые в проектах. Преимущества и недостатки отдельных решений.
9. Требования к размещению складских помещений.
10. Требования к размещению основных производственных отделений и цехов.
11. Требования к размещению основных подсобно-производственных отделений и помещений.
12. Требования к размещению основных вспомогательных помещений.
13. Планировка размещения оборудования.
14. Способы хранения сырья на предприятиях.
15. Комплекс средств автоматизации.
16. Основные этапы разработки и внедрения САПР.
17. Компоненты и подсистемы САПР.
18. Продуктовый расчет. Мощности предприятия. Выбор и обоснование технологической схемы.
19. График технологического процесса.
20. Выбор технологического оборудования.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Основы проектирования предприятий пищевой и
биотехнологической промышленности»
Пищевая биотехнология/ бакалаврская программа 19.03.01
«Биотехнология»
Форма подготовки очная

Владивосток
2015

Паспорт ФОС

по дисциплине «Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-12 готовность использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	Знает	современные информационные технологии в области биотехнологического производства, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
	Умеет	применять в научно-практической деятельности современные информационные технологии
	Владеет	навыками использования современных информационных технологий, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ, в условиях биотехнологических производств
ПК-15 способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Знает	основы проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
	Умеет	проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
	Владеет	навыками проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива
ПК-16 готовность вести переговоры с проектными организациями и поставщиками технологического оборудования, оценивать результаты проектирования биотехнологических предприятий на стадии проекта	Знает	основы проектирования биотехнологических предприятий, технологическое оборудование, используемое в основных и вспомогательных этапах биотехнологических производств
	Умеет	проектировать биотехнологические предприятия
	Владеет	навыками ведения переговоров с проектными организациями и поставщиками технологического оборудования, оценки результатов проектирования биотехнологических предприятий на стадии проекта

ПК-18 готовность участвовать в исследованиях биотехнологического процесса на опытных и опытно-промышленных установках	Знает	методики исследований различных типов биотехнологических процессов
	Умеет	проводить исследования биотехнологического процесса на опытных и опытно-промышленных установках
	Владеет	навыками проведения исследований биотехнологических процессов на опытных и опытно-промышленных установках
ПК-19 готовность участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации	Знает	проектную и рабочую техническую документацию
	Умеет	разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию
	Владеет	навыками разработки проектной и рабочей технической документации

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Тема 1. Организация и методы проектирования предприятий пищевой промышленности	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основные методы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 1-9 Тс-1 – тренажер
			Умеет подобрать методы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		
			Владеет знаниями для подбора метода проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		
2.	Тема 2. Стадии и этапы проектирования	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основные стадии и этапы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 10-13 Тс-1 – тренажер
			Умеет подобрать стадии и этапы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		
			Владеет знаниями для подбора стадии и этапа проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		

			промышленности		
3.	Тема 3. Предпроектные работы	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основные предпроектные работы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 6-10 Тс-1 – тренажер
		Умеет подобрать предпроектные работы при проектировании предприятий пищевой и биотехнологической промышленности			
		Владеет знаниями для подбора предпроектных работ при проектировании предприятий пищевой и биотехнологической промышленности			
4.	Тема 4. Проектные работы	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основные проектные работы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 6-10 Тс-1 – тренажер
		Умеет подобрать проектные работы при проектировании предприятий пищевой и биотехнологической промышленности			
		Владеет знаниями для подбора предпроектных работ при проектировании предприятий пищевой и биотехнологической промышленности			
5.	Тема 5. Проектирование технологической части. Продуктовый расчет. Выбор технологической схемы	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основы проектирования технологической части	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 14-21; 38-40 Тс-1 – тренажер
		Умеет проектировать технологическую часть			
		Владеет методами проектирования технологической части			
6.	Тема 6. Расчет площадей и компоновка основных и вспомогательных производств	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основные площади при компоновке основных и вспомогательных производствах	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 22-30 Тс-1 – тренажер
		Умеет рассчитать площади при компоновке основных и вспомогательных производствах			

			Владеет методами расчета площадей и компоновка основных и вспомогательных производств		
7.	Тема 7. Генеральный план проектируемого предприятия пищевой промышленности	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основные характеристики генеральных планов предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 14-16 Тс-1 – тренажер
			Умеет рассчитывать основные показатели генеральных планов предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		
			Владеет основными методами расчета основных показателей генеральных планов предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		
8.	Тема 8. Система автоматизированного проектирования	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основные методы проектирования с помощью автоматизированных систем	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 31-34 Тс-1 – тренажер
			Умеет проектировать с помощью автоматизированных систем		
			Владеет методами проектирования с помощью автоматизированных систем		
9.	Тема 9. Инженерное обеспечение проектируемых предприятий	ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19	Знает основные методы инженерного обеспечения предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 35-38 Тс-1 – тренажер
			Умеет подобрать инженерное обеспечение для предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		
			Владеет знаниями для подбора инженерного обеспечения предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций
по дисциплине «Основы проектирования предприятий пищевой и
биотехнологической промышленности»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Баллы
ПК-12 готовность использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	знает (пороговый уровень)	современные информационные технологии в области производства биотехнологической продукции, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	знание современных информационных технологий в области производства биотехнологической продукции, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ	способность раскрыть суть современных информационных технологий в области производства биотехнологической продукции, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ	45-64
	умеет (продвинутый)	использовать современные информационные технологии в биотехнологическом производстве, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	умение использовать современные информационные технологии в биотехнологическом производстве, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	способность применять информационные технологии на предприятиях биотехнологических производств	65-84
	владеет (высокий)	готовностью использовать современные информационные технологии в биотехнологическом производстве, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	владение навыками использования современных информационных технологий в биотехнологическом производстве, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	способность проводить самостоятельно анализ показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам с использованием информационных технологий	85-100
ПК-15 способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	знает (пороговый уровень)	основы проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	знание основных понятий и терминологий проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем	способность раскрыть суть основных понятий и терминологий проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем	45-64
	умеет (продвинутый)	проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической	умение проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем	способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем	65-84

		подготовки производства	технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	
	владеет (высокий)	навыками проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	владение навыками проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	способность самостоятельно проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	85-100
ПК-16 готовность вести переговоры с проектными организациями и поставщиками технологического оборудования, оценивать результаты проектирования биотехнологических предприятий на стадии проекта	знает (пороговый уровень)	основы проектирования биотехнологических предприятий, технологическое оборудование, используемое в основных и вспомогательных этапах биотехнологических производств	знание основ проектирования биотехнологических предприятий, типового технологического оборудования, используемого в основных и вспомогательных этапах биотехнологических производств	способность обозначить этапы проектирования биотехнологических предприятий, перечислить и дать характеристику нормативной документации, применяемой при проектировании	45-64
	умеет (продвинутый)	проектировать биотехнологические предприятия	умение выполнять подготовительные и основные этапы проектирования биотехнологических предприятий	способность проводить процесс проектирования биотехнологических предприятий от подготовки документации до создания проекта	65-84
	владеет (высокий)	навыками ведения переговоров с проектными организациями и поставщиками технологического оборудования, оценки результатов проектирования биотехнологических предприятий на стадии проекта	владение навыками ведения переговоров с проектными организациями и поставщиками технологического оборудования, оценивания результатов проектирования биотехнологических предприятий на стадии проекта	способность ведения переговоров с проектными организациями и поставщиками технологического оборудования, оценивания результатов проектирования биотехнологических предприятий на стадии проекта	85-100
ПК-18 готовность участвовать в исследованиях биотехнологического процесса на опытных и опытно-промышленных установках	знает (пороговый уровень)	методики исследований различных типов биотехнологических процессов	знание основных методик исследования и проведения биотехнологических процессов	способность раскрыть суть основных методик исследования и проведения биотехнологических процессов	45-64
	умеет (продвинутый)	проводить исследования биотехнологических	умение проводить исследования биотехнологического	способность проводить исследования	65-84

		ого процесса на опытных и опытно-промышленных установках	го процесса на опытных и опытно-промышленных установках	биотехнологического процесса на опытных и опытно-промышленных установках	
	владеет (высокий)	навыками проведения исследований биотехнологических процессов на опытных и опытно-промышленных установках	владение способностью проводить исследования биотехнологического процесса на опытных и опытно-промышленных установках	способность проводить самостоятельно исследования биотехнологического процесса на опытных и опытно-промышленных установках в соответствии с регламентом	85-100
ПК-19 готовность участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации	знает (пороговый уровень)	проектную и рабочую техническую документацию	знание основ проектной и рабочей технической документации	способность раскрыть суть основных нормативов проектной и рабочей технической документации	45-64
	умеет (продвинутый)	разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию	умение выполнять часть работы в разработке проектной и рабочей технической документации	способность участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации	65-84
	владеет (высокий)	навыками разработки проектной и рабочей технической документации	владение навыками самостоятельно разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию	способность самостоятельно разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию	85-100

I. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация включает ответ студента на вопросы к зачету и прохождение итогового теста.

Критерии выставления оценки студенту на зачете

Баллы, необходимые для оценки итогового теста	Оценка зачета	Требования к оформленным компетенциям в устном ответе студента
100-61	«зачтено»	Зачтено выставляется студенту, у которого сформированы знания по основам проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности. Умеет успешно проводить подбор методик для проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности. Владеет навыками автоматизированного проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности.
60-0	«не зачтено»	Оценка неудовлетворительно выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно с большими затруднениями выполняет практические работы и не может продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы к зачету

1. Основные направления, которые следует соблюдать при разработке проектов предприятий
2. Организация и методы проектирования пищевых предприятий.
3. Виды проектов.
4. Чем отличается проект технического перевооружения от проекта реконструкции?
5. Какие нормативные документы используют при разработке проектов?
6. Назовите стадии проектирования.
7. Что такое типовой проект?
8. Перечислите требования к размещению предприятий.
9. Назовите основные этапы проектирования.
10. Что включает в себя предпроектный этап?
11. Проектные работы.
12. С какой целью выполняется ТЭО или ТЭР?

13. Назовите основные этапы проектирования.
14. Что включает в себя предпроектный этап?
15. Проектные работы.
16. С какой целью выполняется ТЭО или ТЭР?
17. Продуктовый расчет.
18. Мощности предприятия.
19. Выбор и обоснование технологической схемы.
20. График технологического процесса.
21. Что такое компоновка?
22. Требования к компоновке.
23. Что такое поэтажный план?
24. Объемно-планировочные решения предприятий отрасли, закладываемые в проектах. Преимущества и недостатки отдельных решений.
25. Требования к размещению складских помещений.
26. Требования к размещению основных производственных отделений и цехов.
27. Требования к размещению основных подсобно-производственных отделений и помещений.
28. Требования к размещению основных вспомогательных помещений.
29. Планировка размещения оборудования.
30. Генеральный план предприятия?
31. Каким образом осуществляется планировка участка при разработке генплана?
32. Требования норм проектирования к экспедиционной зоне.
33. Требования норм проектирования к сырьевой зоне.
34. Что может быть расположено в хозяйственной зоне?
35. Как определяются коэффициенты плотности застройки и использования территории?

36. Каким должен быть коэффициент плотности застройки?
37. Состав предприятий отрасли.
38. Какие отделения и помещения относятся к подсобно-производственным?
39. Понятие САПР.
40. Что представляет собой комплекс средств автоматизации?
41. Основные этапы разработки и внедрения САПР.
42. Компоненты и подсистемы САПР.
43. Примеры автоматизации управления и контроля производства.
44. Что понимается под теплоснабжением предприятий?

Итоговое задание

Задача 1

Рассчитать часовую производительность печи Ш2-ХПА-16 по выработке хлеба из муки ржаной 2-го сорта.

Задача 2

Рассчитать часовую производительность печи Ш2-ХПА-25 по выработке булки бородинской, выпекаемой на листах.

Задача 3

Рассчитать суточный расход сырья для выработки 18,305т хлеба бородинского.

Задача 4

Рассчитать количество сырья на выработку 8т карамели «маска», завернутой «в перекрутку». Расход упаковочных материалов в соответствии с «Нормами проектирования кондитерских предприятий» составляет: бумага парафинированная на этикетку – 64,1кг на 1т продукции и на подвертку 20,0 кг на 1т. Рецепт карамели «Маска», взятая из сборника «Рецептуры на карамель»: на 1т карамели незавернутой расходуется сахара-песка – 919,99кг; патоки – 564,0кг; кислоты лимонной –9,21кг; эссенции мятной и грушевой – по 4,0кг.

Задача 5

Рассчитать суточную мощность макаронной фабрики по отдельным группам макаронных изделий, если уточненная производственная мощность составляет 75,5 т/сут. Руководствуясь примерным процентным составом по видам продукции, рекомендуемым «Нормами проектирования макаронных предприятий».

Задача 6

Рассчитать производственную рецептуру для хлеба из пшеничной муки 2 сорта. Замес полуфабрикатов непрерывный, способ приготовления теста – на больших густых опарах.

Задача 7

Рассчитать производственную рецептуру для булки с молочной сывороткой. Замес теста порционный, способ приготовления теста – безопарный.

Задача 8

Определим потребность в сырье для производства 1000 кг молока пастеризованного с массовой долей жира 3,2 %.

Задача 9

Рассчитать продуктовый расчет 1000 кг кисломолочного напитка с массовой долей жира 3,5 %, расфасованного в пакеты из полиэтиленовой пленки по 0,25 дм³.

Задача 10

Продуктовый расчет сметаны. Рассчитать потребность в сырье для производства сметаны с массовой долей жира 20 %, расфасованной в стаканчики из полистирола по 0,5 кг.

II. Оценочные средства для текущей аттестации

Критерии оценки реферата

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

- 75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

по дисциплине «Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности»

Тема 1. Организация и методы проектирования предприятий пищевой промышленности

1. Основные направления, которые следует соблюдать при разработке проектов предприятий
2. Организация и методы проектирования пищевых предприятий.
3. Виды проектов.
4. Чем отличается проект технического перевооружения от проекта реконструкции?
5. Какие нормативные документы используют при разработке проектов?

Тема 2. Стадии и этапы проектирования

1. Назовите стадии проектирования.
2. Что такое типовой проект?
3. Перечислите требования к размещению предприятий.

Тема 3. Предпроектные работы

1. Назовите основные этапы проектирования.
2. Что включает в себя предпроектный этап?
3. Проектные работы.
4. С какой целью выполняется ТЭО или ТЭР?

Тема 4. Проектные работы

1. Назовите основные этапы проектирования.
2. Что включает в себя предпроектный этап?
3. Проектные работы.
4. С какой целью выполняется ТЭО или ТЭР?

Тема 5. Проектирование технологической части. Продуктовый расчет. Выбор технологической схемы

1. Продуктовый расчет.

2. Мощности предприятия.
3. Выбор и обоснование технологической схемы.
4. График технологического процесса.

Тема 6. Расчет площадей и компоновка основных и вспомогательных производств

1. Что такое компоновка?
2. Требования к компоновке.
3. Что такое поэтажный план?
4. Объемно-планировочные решения предприятий отрасли, закладываемые в проектах. Преимущества и недостатки отдельных решений.
5. Требования к размещению складских помещений.
6. Требования к размещению основных производственных отделений и цехов.
7. Требования к размещению основных подсобно-производственных отделений и помещений.
8. Требования к размещению основных вспомогательных помещений.
9. Планировка размещения оборудования.

Тема 7. Генеральный план проектируемого предприятия пищевой промышленности

1. Генеральный план предприятия?
2. Каким образом осуществляется планировка участка при разработке генплана?
3. Требования норм проектирования к экспедиционной зоне.
4. Требования норм проектирования к сырьевой зоне.
5. Что может быть расположено в хозяйственной зоне?
6. Как определяются коэффициенты плотности застройки и использования территории?
7. Каким должен быть коэффициент плотности застройки?

8. Состав предприятий отрасли.

9. Какие отделения и помещения относятся к подсобно-производственным?

Тема 8. Система автоматизированного проектирования (САПР)

1. Понятие САПР.

2. Что представляет собой комплекс средств автоматизации?

3. Основные этапы разработки и внедрения САПР.

4. Компоненты и подсистемы САПР.

Тема 9. Инженерное обеспечение проектируемых предприятий

1. Примеры автоматизации управления и контроля производства.

2. Что понимается под теплоснабжением предприятий?

Критерии оценок

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент знает и свободно владеет материалом, выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его. Для подготовки студент использует не только лекционный материал, но и дополнительную отечественную и зарубежную литературу.

- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 75-61 балл - студент понимает базовые основы и теоретическое обоснование темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

- 60-50 баллов - если ответ представляет собой пересказанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании темы.

Методические рекомендации для подготовки проектов по дисциплине «Основы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности»

Тематика проектов

1. Проект макаронного предприятия.
5. Проект хлебопекарного предприятия.
6. Проект сахарного завода.
7. Проект бродильного производства.
8. Проект масложирового производства.
9. Проект консервного производства.
10. Проект крахмалопаточного производства.
11. Проект кондитерского производства.
12. Проект бродильных производств.
13. Проект предприятия первичной переработки мясо-промышленных животных.
14. Проект колбасного производства.
15. Проект производства мясных полуфабрикатов.
16. Проект предприятия рыбной промышленности.