



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

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

(подпись)

Каленик Т.К.
(Ф.И.О. рук. ОП)

«28» июня 2017 г



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента
пищевых наук и технологий

(подпись)

Ю.В. Приходько
(Ф.И.О.)

«28» июня 2017 г

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Оборудование и организация непрерывного технологического потока»

Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов»

Форма подготовки очная

Школа биомедицины

Департамент пищевых наук и технологий

Курс 2, семестр 3

Лекции – час.

Практические занятия – 36 час.

Лабораторные работы – час.

Самостоятельная работа – 36 час.

Контроль самостоятельной работы - 36 час.

Всего часов – 108 час.

Всего часов аудиторной нагрузки – 72 час.

Контрольные работы – не предусмотрены

Зачет – 3 семестр

Курсовой проект - 3 семестр

Учебно-методический комплекс составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 18.02.2016 № 12-13-235.

УМКД обсужден на заседании Департамента пищевых наук и технологий Школы биомедицины ДВФУ, протокол №4 от «27» июня 2017 г.

Директор Департамента пищевых наук и технологий Ю.В. Приходько

Составитель: Т.К. Каленик, д.б.н., профессор, профессор Департамента пищевых наук и технологий

АННОТАЦИЯ

учебно-методического комплекса дисциплины

«Оборудование и организация непрерывного технологического потока»

Направление подготовки: 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Оборудование и организация непрерывного технологического потока» разработан для студентов 2 курса по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения профиль подготовки «Технология мяса и мясных продуктов» в соответствие с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 18.02.2016 г. №12-13-235 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 «Оборудование и организация непрерывного технологического потока» входит в вариативную часть учебного плана, блок Б1.В.ДВ.4.1 «Дисциплин по выбору» учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (- часов), лабораторные занятия (- часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- технологическое оборудование;
- приборы;
- нормативная, проектно-технологическая документация, санитарные, ветеринарные и строительные нормы и правила;
- базы данных технологического, технического характера.

Дисциплина «Оборудование и организация непрерывного технологического потока» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом», «Организация и управление производством пищевых продуктов животного происхождения», «Техническое регулирование и нормативное обеспечение производства пищевых продуктов животного происхождения».

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).

Директор Департамента
пищевых наук и технологий



_____ Ю.В. Приходько



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

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

Каленик Т.К.
(Ф.И.О. рук. ОП)

«28» июня 2017 г



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента
пищевых наук и технологий

Ю.В. Приходько
(Ф.И.О.)

«28» июня 2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование и организация непрерывного технологического потока

Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов»

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3
лекции - час.
практические занятия 36 час.
лабораторные работы - час.
в том числе с использованием МАО лек. /пр. 8 /лаб. час.
в том числе в электронной форме лек. /пр. /лаб. час.
всего часов аудиторной нагрузки 72 час.
в том числе с использованием МАО 8 час.
в том числе в электронной форме час.
самостоятельная работа 36 час.
в том числе на подготовку к экзамену - час.
курсовая работа / курсовой проект 3 семестр
зачет 3 семестр
экзамен - семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 18.02.2016 № 12-13-235.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий, протокол №4 от « 27 » июня 2017 г.

Директор Департамента пищевых наук и технологий Ю.В. Приходько
Составитель (ли): Т.К. Каленик, д.б.н., профессор, профессор Департамента пищевых наук и технологий

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

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

Директор Департамента _____
(подпись) Ю.В. Приходько

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

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

Директор Департамента _____
(подпись) Ю.В. Приходько

ABSTRACT

Master's degree in 19.04.01 Food of animal origin

Master's Program "Title" Technology of meat and meat products

Course title: Equipment and organization of continuous process stream

Variable part of Block 1 (Б1.В.ДВ.4.1), 3 credits

Instructor: N.G. Li

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

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

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

Learning outcomes: general professional competences (GPC)

PC 1 – ability to professional exploitation of modern equipment and devices (in accordance with the objectives of the educational program of the magistracy) / способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями образовательной программы магистратуры)

PC 8 – willingness to design technological processes with the use of automated systems for technological preparation of food production, to develop standards for production, technological standards for the consumption of materials, blanks, fuel and electricity, the choice of process equipment / готовность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования

PC 28 – ability to mathematical modeling of processes and objects on the basis of applied computer-aided design and research packages/ способность к математическому моделированию процессов и объектов на базе прикладных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

PC 29 – the ability to develop technical specifications for the design and manufacture of non-standard equipment and technological equipment of enterprises for the production of food of animal origin / способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения предприятий по производству продуктов питания животного происхождения

PC 30 – ability to design technological processes using automated design systems/ способность проектировать технологические процессы с использованием систем автоматического проектирования

Course description: The educational program of the course is aimed at the formation of an appropriate level of study of specialized technological equipment involved in a continuous process stream in food production. The course program includes the study of specialized technological equipment used for meat processing and the production of meat products.

Main course literature:

1. Azarov B.M., Aurich Kh.S., Dichev S.A. et al. Technological equipment for food production / Ed. B.M. Azarov. - M.: Agropromizdat, 1988. - 512 p.

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query>

2. Kovalskaya L.P. Technology of food production / L.P. Kovalskaya, I.S. Shub, G.M. Melnikov et al. - M.: Kolos, 1997. - 52 p. Kosheva, E.P. Workshop on the calculations of technological equipment for food production. - SPb: GIORD, 2005. - 232 p.

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query>

3. Solntsev Yu.P., Zhavner V.L., Vologzhanina S.A., Gorlach R.V. Food production equipment. Materials Science: Textbook. For universities. - SPb.: Publishing house "Profession", 2003. - 526 p.

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query>

4. Butler D.S. Fundamentals of food production design [Electronic resource]: a tutorial / Dvoretzky DS, Dvoretzky S.I.— Electron. text data.— Tambov: Tambov State Technical University, EBS DIA, 2013. — 352 p.— Access Mode: <http://www.iprbookshop.ru/64153.html>.— EBS “IPRbooks”

5. Verboloz E.I. Technological equipment [Electronic resource]: textbook for bachelors and masters of the direction 151000 - Technological machines and equipment / Verboloz EI, Kornienko Yu.I., Palchikov AN — Electron. text data.— Saratov: University education, 2014.— 205 c.— Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/19282.html>.— EBS “IPRbooks”

6. Alekseev G.V., Technological machines and equipment for biotechnologies: a textbook for universities / G.V. Alekseev, V.T. Antufyev, Yu.I. Kornienko, etc. - St. Petersburg: GIORD, 2015. - 607 p.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:783753&theme=FEFU>

7. Kurochkin, A.A. Technological equipment for food production [Electronic resource]: a tutorial / A.A. Kurochkin, G.V. Shaburova. - Electron. Dan. - Penza: PenzGTU, 2015. - 440 p. - Access mode: <https://e.lanbook.com/book/62571>. - Title from the screen.

Form of final control: credit, course project.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Оборудование и организация непрерывного технологического потока»

Дисциплина «Оборудование и организация непрерывного технологического потока» разработана для студентов направления подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов», реализуемого в соответствии с ОС ДВФУ. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (36 часов), контроль самостоятельной работы - – _36_ час. Контроль (зачет, курсовой проект). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина входит в вариативную часть блока «Дисциплины (модули)» Б1.В.ДВ.4.1 и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина выступает одной из интегральных в фундаментальной подготовке магистров данной программы и тесно связана с такими дисциплинами как: «Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом», «Организация и управление производством пищевых продуктов животного происхождения», «Техническое регулирование и нормативное обеспечение производства пищевых продуктов животного происхождения».

Образовательная программа курса направлена на формирование надлежащего уровня изучения специализированного технологического оборудования, задействованного в непрерывном технологическом потоке при производстве пищевых продуктов. В программу курса входит изучение специализированного технологического оборудования, применяемого для переработки мяса и производства мясных продуктов.

Цель изучения дисциплины: научить студентов решать проблемы: материально-технической оснащенности предприятий, механизации и автоматизации основных технологических процессов, выбора и эксплуатации всех видов оборудования.

Задачи дисциплины:

– изучить основные законодательные, нормативные и эксплуатационные документы, регламентирующие требования к оборудованию;

– приобрести практические навыки в рациональном выборе оборудования для механизации и автоматизации технологических процессов на предприятии, способствующего сокращению применения ручного труда и повышению уровня технического оснащения;

– освоить методы расчетов экономической эффективности внедрения новой техники, потребности в технологическом оборудовании;

– разработка и оптимизация построения технологических процессов на предприятиях на основе использования современных видов технологического оборудования.

Для успешного изучения дисциплины «Оборудование и организация непрерывного технологического потока» у обучающихся должны быть сформированы следующие **предварительные** компетенции:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

- способность 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** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями)	Знает	основные принципы работы современного оборудования и приборов в области технологии продуктов животного происхождения
	Умеет	использовать нормативные стандарты в области обеспечения производственной безопасности на рабочем месте;

образовательной программы магистратуры)		работать с измерительным и технологическим оборудованием и инвентарем.
	Владеет	навыками профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в области технологии продуктов животного происхождения
ПК-8 готовность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования	Знает	автоматизированные системы технологической подготовки производства продуктов
	Умеет	разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования
	Владеет	основами проектирования технологических процессов
ПК-28 способность к математическому моделированию процессов и объектов на базе прикладных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Знает	основные методы математического моделирования
	Умеет	использовать прикладных пакетов автоматизированного проектирования
	Владеет	методами проектирования технологической части
ПК-29 способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения предприятий по производству продуктов питания животного происхождения	Знает	принципы разработки технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения предприятий по производству продуктов питания животного происхождения
	Умеет	разрабатывать техническую документацию и технические регламенты
	Владеет	способностью подготовки проектно-технологической документации с учетом международного опыта в профессиональной сфере
ПК-30 способность проектировать технологические процессы с использованием систем	Знает	основы проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов

автоматического проектирования	Умеет	разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии
	Владеет	способностью оптимального выбора технологического оборудования в соответствии с производственными нуждами

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Оборудование и организация непрерывного технологического потока» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод интеллект карт.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (36 ч, в том числе в форме активного обучения – 8 часов).

Занятие 1. Общие правила оформления проектно-сметной документации (4 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 и архитектурных элементах здания (4 часа), с использованием метода активного обучения – интеллект-карта.

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 (4 часа), с использованием метода активного обучения – интеллект-карта.

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 (4 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 их 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 (4 часа)

Задание: На примере мясоперерабатывающей промышленности по назначенному варианту сделать расчет оборудования для основного производства (варианты работы в таблицах).

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

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. Работа в программе AutoCAD (8 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 «Оборудование и организация непрерывного технологического потока» 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.	Организация и методы проектирования предприятий пищевой промышленности	ПК-1, ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	Знает основные методы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум,	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.		ПК-1,	Знает основные стадии и этапы		Зачет

	Стадии и этапы проектирования	ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	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.	Предпроектные работы	ПК-1, ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	Знает основные предпроектные работы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум,	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.	Проектные работы	ПК-1, ПК-8, ПК-28,	Знает основные проектные работы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум,	Зачет Вопросы 6-10 Тс-1 – тренажер

		ПК-29, ПК-30	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.	Проектирование технологической части. Продуктовый расчет. Выбор технологической схемы	ПК-1, ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	Знает основы проектирования технологической части	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум,	Зачет Вопросы 14-21; 38-40 Тс-1 – тренажер
			Умеет проектировать технологическую часть		
			Владеет методами проектирования технологической части		
6.	Расчет площадей и компоновка основных и вспомогательных производств	ПК-1, ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	Знает основные площади при компоновке основных и вспомогательных производствах	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум,	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.	Генеральный план проектируемого предприятия	ПК-1, ПК-8,	Знает основные характеристики генеральных планов предприятий пищевой	УО-1 – собеседование,	Зачет Вопросы 14-16

	пищевой промышленности	ПК-28, ПК-29, ПК-30	и биотехнологической промышленности Умеет рассчитывать основные показатели генеральных планов предприятий пищевой и биотехнологической промышленности Владеет основными методами расчета основных показателей генеральных планов предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-2 - коллоквиум,	Тс-1 – тренажер
8.	Система автоматизированного проектирования	ПК-1, ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	Знает основные методы проектирования с помощью автоматизированных систем Умеет проектировать с помощью автоматизированных систем Владеет методами проектирования с помощью автоматизированных систем	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум,	Зачет Вопросы 31-34 Тс-1 – тренажер
9.	Инженерное обеспечение проектируемых	ПК-1, ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	Знает основные методы инженерного обеспечения предприятий пищевой и биотехнологической промышленности Умеет подобрать Инженерное обеспечение для предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум,	Зачет Вопросы 35-38 Тс-1 – тренажер

			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

(электронные и печатные издания)

1. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: учебник для вузов / В. И. Ивашов Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010. – 736 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:359114&theme=FEFU>

2. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 408с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:777181&theme=FEFU>

3. Технологическое оборудование предприятий общественного питания : учебник для начального профессионального образования / В. П. Золин. Москва: Академия, 2016. – 314 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:821300&theme=FEFU>

Дополнительная литература

(электронные и печатные издания)

1. А.И. Драгилев, Ф.М. Хамидулин. Технологическое оборудование кондитерского производства: учеб. пособие для вузов / А.И Драгилев, Ф.М. Хамидулин. - Спб.: Троицкий мост, 2011. – 360 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:358961&theme=FEFU>

2. Ивашов В.И., Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. – С-П.: ГИОРД, 2010. – 736 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:359114&theme=FEFU>

3. Кузнецов В.В. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности: справочник / В.В. Кузнецов, Г.Г. Шилер. – М.: ДеЛи принт, 2008. – 552 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:664857&theme=FEFU>

4. Бредихин С.А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств: учебное пособие для вузов / С.А. Бередихин, И.Н. Ким, Т.И. Ткаченко – М.: Моркнига, 2013. – 742 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:793079&theme=FEFU>

5. Ц.Р. Зайчик, Технологическое оборудование винодельческих предприятий: учебник для вузов / Ц.Р Зайчик. - М.: ДеЛи принт, 2004. – 475 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:666819&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «IPRBOOK» <http://www.iprbookshop.ru>
4. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
5. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
6. База данных полнотекстовых академических журналов Китая <http://oversea.cnki.net/>
7. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

8. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

На практических занятиях в ходе дискуссий на семинарских занятиях, при обсуждении рефератов и на занятиях с применением методов активного обучения студенты учатся анализировать и прогнозировать развитие науки о технологическом оборудовании 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 студент 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 студентов – 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

Лаборатория общей биотехнологии пищевых продуктов г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М 311. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 25 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул), Мультимедийное оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; 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).

Аналитическое и технологическое оборудование (М311): Центрифуга молочная с нагревом ЦЛМ 1-12; Термостат жидкостный LOIP Lt-208a, объем 8л, 120x150/200мм; Анализатор качества молока Лактан 1-4 мод.230; pH-метр-милливольтметр со штативом pH-150МИ; Весы ВСП 1.5-2-3Т; Холодильник "Океан-RFD-325В"; Шкаф сушильный, камера из нерж. стали, 58л; плита электрическая мечта 111Ч 101-226589; Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; вискозиметр ВНЖ-0,3-ХС3 (d-1.41) капиллярный стеклянный; Штатив ПЭ-2710 лабор. для бюреток.

Компьютерный класс г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М621. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 17 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул), Компьютерный класс: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Windows Seven Enterprise - 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).

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций могут использоваться следующие аудитории:

Лаборатория общей биотехнологии пищевых продуктов. г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М 311. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

Учебная мебель на 25 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул). Мультимедийное оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; 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 Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; 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).

Аналитическое и технологическое оборудование (М311): Центрифуга молочная с нагревом ЦЛМ 1-12; Термостат жидкостный LOIP Lt-208a, объем 8л, 120x150/200мм; Анализатор качества молока Лактан 1-4 мод.230; рН-метр-милливольтметр со штативом рН-150МИ; Весы ВСП 1.5-2-3Т; Холодильник "Океан-RFD-325В"; Шкаф сушильный, камера из нерж. стали, 58л; плита электрическая мечта 111Ч 101-226589; Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; вискозиметр ВНЖ-0,3-ХС3 (d-1.41) капиллярный стеклянный; Штатив ПЭ-2710 лабор. для бюреток.

Лаборатория технологии продуктов животного происхождения. г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М 312. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебная мебель на 25 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул), Мультимедийная аудитория: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с Источником бесперебойного питания Powercom SKP-1000A; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; 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 Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; 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).

Аналитическое и технологическое оборудование (МЗ12): Рефрактометр ИРФ-454 Б2 М; Планиметр Planix 5; Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; Холодильник "Океан-RFD-325В"; Плита кухонная Gorenje E52102 AW(для пригот.и термич.обработки пищ.продуктов) 2 шт.; Весы; Дистиллятор из нерж. стали (5 л/час, мощ. 4,5кВт); Мясорубка "Unit-ugr-452"; Посудомоечная кухонная машина Hansa ZIM416H; Миксер Moulinex HM 550 (для измельчения продуктов) 101-277950; Блендер BRAUN MX-2050; Штатив ПЭ-2710 лабор. для бюреток.

Помещение для самостоятельной работы.

Компьютерный класс г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М621. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 17 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул), Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Windows Seven Enterprise - 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).

Оборудование читальных залов Научной библиотеки ДВФУ: 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,usb kbd/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.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



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

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Оборудование и организация непрерывного
технологического потока»**

**Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного
происхождения**

магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов»

Форма подготовки очная

**Владивосток
2017**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

План-график выполнения СРС по дисциплине «Оборудование и организация непрерывного технологического потока» представлен в таблице.

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	2-17 недели	подготовка к практическим занятиям	10 ч	УО-1 – собеседование
2	2-16 недели	подготовка сообщений и презентаций по заданным темам	8 ч	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат
3	8-9 недели	изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения	8 ч	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат
4	18 неделя	Подготовка к зачету	10 ч	УО-1 – собеседование

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Оборудование и организация непрерывного технологического потока» 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 презентаций с использованием мультимедийного оборудования.

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 выносятся 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. Структура и классификация основных видов оборудования.
2. Автоматизация процессов пищевых производств.

3.Методика выбора оптимального варианта технологического оборудования пищевых производств.

4.Оборудование макаронных предприятий.

5.Оборудование хлебопекарных предприятий.

6.Оборудование сахарных заводов.

7.Оборудование бродильных производств.

8.Оборудование масло-жирового производства.

9.Оборудование консервного производства.

10.Оборудование крахмало-паточного производства.

11.Оборудование кондитерского производства.

12.Оборудование бродильных производств.

13.Оборудование первичной переработки мясопромышленных животных.

14.Оборудование колбасного производства.

15.Оборудование производства мясных полуфабрикатов.

16.Оборудование рыбной промышленности.

17.Системный подход к проблеме развития технологических линий.

18.Строение технологических систем.

19.Функционирование технологических систем.

20.Развитие технологических систем.

21.Технико-экономическое планирование ремонтных работ.



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

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Оборудование и организация непрерывного
технологического потока»
Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного
происхождения
магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов»
Форма подготовки очная

Владивосток
2017

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями образовательной программы магистратуры)	Знает	основные принципы работы современного оборудования и приборов в области технологии продуктов животного происхождения
	Умеет	использовать нормативные стандарты в области обеспечения производственной безопасности на рабочем месте; работать с измерительным и технологическим оборудованием и инвентарем.
	Владеет	навыками профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в области технологии продуктов животного происхождения
ПК-8 готовность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования	Знает	автоматизированные системы технологической подготовки производства продуктов
	Умеет	разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования
	Владеет	основами проектирования технологических процессов
ПК-28 способность к математическому моделированию процессов и объектов на базе прикладных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Знает	основные методы математического моделирования
	Умеет	использовать прикладных пакетов автоматизированного проектирования
	Владеет	методами проектирования технологической части
ПК-29 способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения предприятий по производству продуктов	Знает	принципы разработки технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения предприятий по производству продуктов питания животного происхождения
	Умеет	разрабатывать техническую документацию и технические регламенты
	Владеет	способностью подготовки проектно-технологической документации с учетом

питания животного происхождения		международного опыта в профессиональной сфере
ПК-30 способность проектировать технологические процессы с использованием систем автоматического проектирования	Знает	основы проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов
	Умеет	разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии
	Владеет	способностью оптимального выбора технологического оборудования в соответствии с производственными нуждами

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1.	Организация и методы проектирования предприятий пищевой промышленности	ПК-1, ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	Знает основные методы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности Умеет подобрать методы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности Владеет знаниями для подбора метода проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум,	Зачет Вопросы 1-9 Тс-1 – тренажер
2.	Стадии и этапы проектирования	ПК-1, ПК-8,	Знает основные стадии и этапы проектирования предприятий пищевой	УО-1 – собеседование,	Зачет Вопросы 10-13

		ПК-28,	и биотехнологической промышленности	УО-2 - коллоквиум,	Тс-1 – тренажер
		ПК-29, ПК-30	Умеет подобрать стадии и этапы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	ПР-4 - реферат	
			Владеет знаниями для подбора стадии и этапа проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		
3.	Предпроектные работы	ПК-1, ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	Знает основные предпроектные работы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум,	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.	Проектные работы	ПК-1, ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	Знает основные проектные работы проектирования предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум,	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.	Проектирование технологической части. Продуктовый расчет. Выбор технологической схемы	ПК-1, ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	Знает основы проектирования технологической части	УО-1 – собеседование,	Зачет Вопросы 14-21; 38-40
			Умеет проектировать технологическую часть	УО-2 - коллоквиум,	Тс-1 – тренажер
			Владеет методами проектирования технологической части		
6.	Расчет площадей и компоновка основных и вспомогательных производств	ПК-1, ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	Знает основные площади при компоновке основных и вспомогательных производствах	УО-1 – собеседование,	Зачет Вопросы 22-30
			Умеет рассчитать площади при компоновке основных и вспомогательных производствах	УО-2 - коллоквиум,	Тс-1 – тренажер
			Владеет методами расчета площадей и компоновка основных и вспомогательных производств		
7.	Генеральный план проектируемого предприятия пищевой промышленности	ПК-1, ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	Знает основные характеристики генеральных планов предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование,	Зачет Вопросы 14-16
			Умеет рассчитывать основные показатели генеральных планов предприятий пищевой	УО-2 - коллоквиум,	Тс-1 – тренажер

			и биотехнологической промышленности		
			Владеет основными методами расчета основных показателей генеральных планов предприятий пищевой и биотехнологической промышленности		
8.	Система автоматизированного проектирования	ПК-1, ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	Знает основные методы проектирования с помощью автоматизированных систем	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум,	Зачет Вопросы 31-34 Тс-1 – тренажер
		Умеет проектировать с помощью автоматизированных систем			
		Владеет методами проектирования с помощью автоматизированных систем			
9.	Инженерное обеспечение проектируемых	ПК-1, ПК-8, ПК-28, ПК-29, ПК-30	Знает основные методы инженерного обеспечения предприятий пищевой и биотехнологической промышленности	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум,	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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Баллы
ПК-1- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями образовательной программы магистратуры)	знает (пороговый уровень)	Знает особенности оборудования и приборов для осуществления технологического процесса	Знание основных понятий и терминологий по методикам осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом	Способность раскрыть суть особенностей оборудования и приборов для осуществления технологического процесса	45-64
	умеет (продвинутый)	Умеет осуществлять технологический процесс на технологическом оборудовании	Умение работать с таблицами и справочными материалами, умение применять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Способность обосновывать и применять полученные результаты на предприятиях	65-84
	владеет (высокий)	Владеет навыками работы основного технологического оборудования для осуществления	Владение способностью понимания требований, предъявляемых к содержанию и последовательности	Способность сформулировать задание; способность проводить самостоятельно составлять технологический процесс в	85-100

		ния технологического процесса	разработки технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	
ПК-8-готовность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования	знает (пороговый уровень)	Знает основные технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов	Знание основной классификации технологических процессов	Способность дать определения основных понятий предметной области технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов	45-64
	умеет (продвинутый)	проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов	Умение подобрать нужный вариант автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов	Способность работать со справочными данными для подбора необходимого варианта автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов	65-84
	владеет (высокий)	навыками работы основного оборудования	Инструментами, методами и методиками для подбора	Способность анализировать информацию, полученную с	85-100

		ия для разработки норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбора технологического оборудования	оборудования и составления МАС	помощью автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов.	
ПК-28- способность к математическому моделированию процессов и объектов на базе прикладных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	знает (пороговый уровень)	Основные методы математического моделирования процессов и объектов на базе прикладных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	знание основных понятий по методам исследований; знание методов научных исследований знает источники информации по методам и подходам к проведению исследований	Способность раскрыть суть методов математического моделирования процессов и объектов на базе прикладных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	45-64
	умеет (продвинутый)	Умеет оценивать технические средства и технологии с учетом моделирования процессов и объектов на базе прикладных пакетов автоматизированного проектирования и	Умение работать с прикладными пакетами программ автоматизированного проектирования	Способность обосновывать и применять полученные результаты, полученные на основе математического моделирования процессов и объектов на базе прикладных пакетов автоматизированного проектирования	65-84

		исследования			
	владеет (высокий)	навыками математического моделирования процессов и объектов на базе прикладных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Умением сформулировать задание по проектированию технологических процессов на основе математического моделирования, чёткое понимание требований, предъявляемых к содержанию и последовательности исследования	Способность моделирования процессов и объектов технологических процессов на базе прикладных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	85-100
ПК-29- способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения предприятий по производству продуктов питания животного происхождения	знает (пороговый уровень)	Знает возможность и технических средств и технологий и основные способы разработки технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения предприятий	Знает основные стадии и этапы проектирования и изготовления нестандартного оборудования и средств технологического оснащения предприятий	Способность раскрыть основные этапы разработки технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения предприятий	45-64
	умеет (продвинутый)	разрабатывать технические задания на проектирование и	Умение разрабатывать технические задания на проектирование и	способность разрабатывать технические задания на проектирование оборудования и	65-84

		изготовлени е нестандартн ого оборудован ия и средств технологиче ского оснащения предприяти й	изготовление нестандартного оборудования и средств технологическо го оснащения предприятий	средств технологическо го оснащения предприятий	
	владеет (высокий)	Владеет навыками разработки технических задания на проектирова ние и изготовлени е нестандартн ого оборудован ия и средств технологиче ского оснащения предприяти й	Владение способностью сформулироват ь задание на разработку технических задания на проектировани е и изготовление нестандартного оборудования и средств технологическо го оснащения предприятий	Способность применять основные способы разработки технических заданий на проектирование и изготовление для нестандартного решения поставленных задач	85- 100
ПК-30- способность проектироват ь технологичес кие процессы с использовани ем систем автоматическ ого проектирован ия	знает (порогов ый уровень)	Знает возможност и технических средств и систем автоматичес кого проектирова ния	знание основных понятий технологически х процессов с использование м систем автоматическог о проектировани я	способность раскрыть суть методов проектирования технологических процессов с использованием систем автоматического проектирования	45-64
	умеет (продви нутый)	Умеет проектирова ть технологиче ские процессы с использован ием систем автоматичес кого проектирова ния	Умение работать с системами автоматическог о проектировани я	Способность обосновывать и применять полученные результаты, полученные с использованием систем автоматического проектирования	65-84

	владеет (высокий)	Владеет навыками проектировать технологических процессов для нестандартного решения поставленных задач с использованием систем автоматического проектирования	Умение работать с системами автоматического проектирования для нестандартного решения поставленных задач	способностью сформулировать задание на проектирование технологических процессов с использованием систем автоматического проектирования	85-100
--	-------------------	---	--	--	--------

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Оборудование и организация непрерывного технологического потока» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Оборудование и организация непрерывного технологического потока» проводится в форме контрольных мероприятий (выступление с сообщением на практической работе, составление аналитических таблиц и конспектов в рамках СРС) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается при подготовке конспектов по темам, предназначенным для самостоятельного изучения (оценивается содержание конспекта, полнота изложения, ответы на контрольные вопросы при сдаче конспекта преподавателю). Уровень

овладения практическими умениями и навыками – при заслушивании сообщений на заданную тему, качество подготовленных студентами презентаций. Результаты самостоятельной работы – при подготовке аналитических материалов в виде таблиц, схем, диаграмм, рисунков и др.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Оборудование и организация непрерывного технологического потока» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. В соответствии с учебным планом видом промежуточной аттестации является зачет. К зачету допускаются студенты, полностью выполнившие учебные задания по дисциплине. Процедура проведения зачета включает собеседование и сдачу курсового проекта. При собеседовании для оценки степени владения материалом студенту задаются дополнительные вопросы, уточняющие ответы на тестовые задания.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация включает ответ студента на вопросы к зачету и сдачу курсового проекта.

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 основному технологическому оборудованию, применяемое для обеспечения процессов переработки сырья. Умеет успешно проводить подбор оборудования для обеспечения процессов переработки сырья. Владеет методиками подбора оборудования для технологического процесса производства заданного пищевого продукта.
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. Что такое поточная линия и какими способами она формируется?
2. Какие показатели технологичности оборудования поточной линии должны учитываться?
3. На сколько и какие классы делится оборудование по характеру выполняемых процессов?
4. По какому признаку классифицируется оборудование пищевых производств?
5. Что такое МАС и что в ней указывается?
6. Что такое машина и ее характерные признаки?
7. Что такое аппарат и его признаки?
8. Что называют автоматической линией?
9. Что называют поточно-механизированной линией?
10. Что такое промышленный робот и его характерные признаки?
11. На какие участки можно условно разделить любую линию пищевых производств?
12. Какие методы используют для ускорения мойки сырья?
13. Какое моеющее оборудование используется при подготовке пищевого сырья к переработке?
14. Какое оборудование используется для сортировки пищевого сырья?
15. Какое оборудование используется для мойки стеклянной тары?
16. Чем отличается оборудование для жестких режимов мойки от оборудования предназначенного для мягких режимов?
17. Какими механизмами осуществляют встряхивание сырья?
18. Какие несущие органы используются для транспортировки тары?
19. Под каким давлением подают воду для мойки стеклянной тары?
20. При каких температурах рекомендуется осуществлять мойку макаронных прессов и лотков?
21. Какие виды резания используются для разделения сырья и полуфабрикатов?
22. Из каких материалов лучше изготавливать износостойкие ножи?

23. Чем отличается дробление от помола?
24. Какое оборудование применяют для проведения помола?
25. Чем отличается седиментация от фильтрования?
26. Какое оборудование применяется для разделения жидких продуктов?
27. Какие типы центрифуг и сепараторов используются для разделения жидких продуктов?
28. В каких случаях применяется метод прессования?
29. Какие типы мешалок используются в оборудовании для смешивания различных компонентов?
30. Какой диаметр мешалок является оптимальным?
31. В чем заключаются преимущества метода формования изделий экструзией перед другими методами формования?
32. Какие типы экструдеров используются в пищевой промышленности?
33. Чем округление отличается от закатки?
34. Какой процесс формования применяется при производстве конфет?
35. Как оценивается производительность валковых нагнетателей?
36. Как оценивается производительность шнеков?
37. Какую роль в экструдерах выполняют матрицы?
38. В каких отраслях пищевой промышленности используется бестарный способ хранения продукции?
39. Силосы используют для временного или постоянного хранения сырья?
40. Какими методами осуществляется дозирование жидких продуктов?
41. Весовой или объемный метод дозирования точнее?
42. Как производится укупорка и закрытие наполненной тары?
43. Для какой цели кодируют продукцию?
44. С какой целью проводятся инспекционные операции с наполненной тарой?
45. Мягкая или твердая тара изготавливается на упаковочных машинах?
46. От каких характеристик продукции зависит выбор материала для тары?

Примерная тематика курсовых проектов

1. Проект цеха по производству паштета из морской капусты, мяса птицы и растительных ингредиентов
2. Проект цеха по производству паштетов основе сырья Дальнего Востока
3. Проект цеха по производству пищевого продукта длительного хранения из икры морских ежей и оценка его качества
4. Проект цеха по производству мясных продуктов диетического профилактического назначения на основе сырья Дальнего Востока
5. Проект цеха по производству рубленых полуфабрикатов из нетрадиционного мясного сырья
6. Проект цеха по производству полуфабрикатов из мяса
7. Проект цеха по производству мясного хлеба, обогащенного ламинарией.
8. Проект цеха по производству мясорастительных консервов на основе оленины
9. Проект цеха по производству мясных фаршей, обогащенных морскими водорослями
10. Проект цеха по производству кровяных колбас
11. Проект цеха по производству сыровяленых изделий с добавлением сырья растительного происхождения ДВ региона

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 «Оборудование и организация непрерывного
технологического потока»**

Раздел Общие сведения о технологическом оборудовании пищевых производств, машинно-аппаратурном оформлении основных линий и автоматизации производственных процессов

1. Характеристика поточных линий
2. Основные классы технологического оборудования по характеру выполняемых процессов
3. Признаки классификации оборудования пищевых производств
4. Машина и ее характерные признаки
5. Аппарат и его признаки
6. Автоматическая линия
7. Поточно-механизованная линия

Раздел Оборудование для подготовки сырья, полуфабрикатов и технологического оборудования к основным технологическим операциям

1. Методы для ускорения мойки сырья
2. Моющее оборудование при подготовке пищевого сырья к переработке
3. Оборудование для сортировки пищевого сырья
4. Оборудование для жестких режимов мойки и для мягких режимов
5. Механизмы осуществляющие встряхивание сырья

Раздел Оборудование для механической обработки сырья и полуфабрикатов разделением и соединением

1. Виды резания используемые для разделения сырья и полуфабрикатов
2. Материалы для износостойких ножей
3. Процесс дробления, помола
4. Оборудование для проведения помола
5. Отличие седиментация от фильтрования
6. Оборудование для разделения жидких продуктов
7. Основные типы центрифуг и сепараторов для разделения жидких продуктов
8. Метод прессования

9. Типы мешалок используемые в оборудовании для смешивания различных компонентов

Раздел Оборудование для механической обработки сырья и полуфабрикатов формованием

1. Преимущества метода формования изделий экструзией перед другими методами формования?

2. Экструдеры используемые в пищевой промышленности

3. Процесс округления, закатки

4. Роль матриц в экструдерах

Раздел Оборудование для механизации финишных операций

1. Бестарный способ хранения продукции

2. Методы для осуществляется дозирования жидких продуктов

3. Укупорка и закрытие наполненной тары

4. Кодирование продукции

5. Инспекционные операции с наполненной тарой

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.

Метод составления интеллект карт

1. Тема: Краткие сведения об основных конструктивных и архитектурных элементах здания.

2. Концепция: Рассмотрение основных понятий о конструктивных и архитектурных элементах здания.

3. Ожидаемые результаты исследования развитие у студентов креативности; формирование коммуникативной компетентности в процессе групповой деятельности по составлению интеллект-карт; формирование общеучебного умения, связанного с восприятием, переработкой и обменом информацией; ускорение процесса обучения.

Критерии оценки:

- 100-86 баллов выставляется студенту, если он принимает активное участие в составлении интеллект карты, показывает глубокие знания по заданной проблеме, активно выражает и отстаивает свое мнение, обладает высокими коммуникативными способностями.

- 85-76 баллов выставляется студенту, если он принимает участие в составлении интеллект карты, но не показывает глубокие знания по заданной проблеме, выражает свое мнение и пытается его аргументировать.

- 75-61 балл выставляет студенту, если он не принимает или принимает пассивное участие в составлении интеллект карты. Показывает слабые знания по заданной проблеме, не способен выразить свое мнение.