

Приложение к рабочей программе дисциплины Проектирование линий пищевых производств

Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль – Машины и аппараты пищевых производств
Учебный план 2016 года разработки.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

2. Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)			Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Выполнение практических заданий	Защита курсового проекта	
Тема 1. Основные положения проектирования линий производственного процесса	+	+	—	зачет
Тема 2. Классификация технологических линий	+	+	—	
Тема 3. Технологическое проектирование пищевых производств. Расчет и подбор технологического оборудования	+	+	+	экзамен

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Входной контроль

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Вопрос	Ответы
1. Что такое показатель энергоэффективности?	а) энергетический ресурс, получаемый в виде побочного продукта основного производства или являющийся таким продуктом; б) абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами; в) носитель энергии, который используется в настоящее время или может быть полезно использован в перспективе.
2. Что такое энергетический ресурс?	а) энергетический ресурс, получаемый в виде побочного продукта основного производства или являющийся таким продуктом; б) абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами; в) носитель энергии, который используется в настоящее время или может быть полезно использован в перспективе.
3. На чем основан принцип комплексности использования ресурсов?	а) требует максимального использования всех компонентов сырья и потенциала энергоресурсов; б) каждый отдельный процесс или производство рассматривается как элемент динамичной системы – всего промышленного производства в регионе (ТПК) и на более высоком уровне как элемент эколого-экономической системы в целом, включающей кроме материального производства и другой хозяйственно-экономической деятельности человека, природную среду; в) требует разумного использования всех компонентов сырья, максимального уменьшения энерго-, материало- и трудоемкости производства и поиска новых экологически обоснованных сырьевых и энергетических технологий.
4. Что называется коэффициентом использования машины?	а) отношение действительной производительности машины к её технологической производительности; б) отношение действительной производительности машины к её теоретической производительности; в) отношение технологической производительности к её теоретической производительности.
5. Что включает в себя технический проект?	а) совокупность конструкторских документов, содержащих окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве разрабатываемого изделия и исходные данные для разработки технической документации; б) совокупность конструкторских документов, содержащих принципиальные решения, дающие представление об устройстве и принципе работы изделия; в) совокупность чертежа общего вида и чертежей всех сборочных единиц.
6. Надежность изделия определяется следующими показателями:	а) безотказность и долговечность; б) безотказность, долговечность, ремонтпригодность; в) безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость.
7. Назначение воздушного сепаратора:	а) отделение легких и тяжелых отсосов; б) обогащение зерна кислородом; в) отделение легких примесей; г) отделение тяжелых примесей.
8. На современных предприятиях транспортировка сырья в вертикальной плоскости осуществляется:	а) винтовыми конвейерами; б) ленточными бортовыми конвейерами; в) нориями; г) пневмотранспортом.

Вопрос	Ответы
9. Машины по назначению условно подразделяются на группы:	а) энергетические, рабочие, информационные; б) двигатели, преобразователи, транспортные; в) вычислительные, кибернетические, машины-орудия; г) машинные агрегаты, машины-орудия, машины из нескольких агрегатов.

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Тема 1. Основные положения проектирования линий производственного процесса

Лекция 1. Основы технологического проектирования

1. Стадии промышленного проектирования.
2. Состав проектной документации.
3. На чем базируется задание на проектирование промышленного предприятия?

Лекция 2. Классификация и состав рыбоперерабатывающего предприятия

1. Что такое технологическая линия?
2. В чем отличие технологического процесса от операции?
3. По каким показателям классифицируются технологические линии?

Лекция 3. Производительность машин и линий. Надежность машин и линий

1. Виды производительности. Чем отличаются одна от другой?
2. В чем суть теории надежности?
3. Какие условия раскрывают понятие надежности?

Лекция 4. Коэффициент готовности и расчет производительности линии. Унификация линии

1. Какой показатель определяет долговечность машины?
2. Почему коэффициент готовности определяет производительность машины?
3. Раскрыть понятие унификации линии.

Лекция 5. Основные принципы компоновки оборудования. Автоматизация технологических процессов

1. Раскрыть понятие компоновки оборудования.
2. Основные принципы компоновки производственных оборудования.
3. Какая цель автоматизации технологических процессов?

Тема 2. Классификация технологических линий

Лекция 6-8. Классификация технологических линий для производства пищевых продуктов

1. Достоинства и недостатки консервирования сырья холодом.
2. На чем основаны линии производства мороженой продукции?
3. По каким параметрам подразделяются способы замораживания?
4. Достоинства и недостатки консервирования сырья способом стерилизации.
5. Как происходит процесс стерилизации в вертикальном автоклаве?
6. В чем заключается механизация участка стерилизации?
7. В чем заключается процесс обжаривания рыбы?
8. По каким параметрам подразделяют обжарочные печи?
9. Из каких агрегатов состоит линия обжаренной рыбы?

Тема 3. Технологическое проектирование пищевых производств

Лекция 9. Принципы построения технологических линий для производства пищевых продуктов

1. Что такое технологическая линия?
2. Основные принципы построения технологических линий.

3. Состав технологических линий для производства продукции из сырья водного происхождения.

Лекция 10. Требования, предъявляемые к линиям пищевого производства

1. Что представляет из себя линия пищевого производства?
2. Назовите основные требования, предъявляемые к линиям пищевого производства.

Лекция 11. Выбор технологических схем

1. Что такое технологическая схема?
2. Что является основой составления технологической схемы производства?
3. Привести пример технологической схемы производства пищевой продукции.

Лекция 12. Особенности проектирования судовых технологических линий

1. В чем отличие судовых технологических линий от береговых?
2. Особенности проектирования судовых технологических линий.

Лекция 13. Расчет сырья, готовой продукции, основных и вспомогательных материалов

1. С какой целью производится расчет количества сырья?
2. Способы расчеты количества готовой продукции.
3. Какие материалы относятся к вспомогательным, а какие к основным?

Лекция 14-16. Продуктовый расчет

1. Методы выполнения продуктовых расчетов.
2. Исходные данные к продуктовому расчету.
3. Понятие «единица готовой продукции».
4. Классификация технологического оборудования.
5. Исходные данные к расчету количества оборудования.
6. Методы определения количества технологического оборудования.
7. Какое оборудование относится к основному?
8. По каким условиям рассчитывается количество машин в линии?
9. С какой целью производится данный расчет?

Лекция 17-21. Расчет и подбор технологического оборудования

1. По каким условиям рассчитывается вспомогательное оборудование?
2. По каким условиям рассчитывается транспортное оборудование?
3. С какой целью производится данный расчет?
4. Что представляет собой производственный цех?
5. Раскрыть понятие компоновки цеха.
6. Основные принципы компоновки производственных цехов.
7. На какие категории делят площади производственных зданий?
8. Как рассчитываются площади бытовых помещений?
9. Предназначение складских помещений на предприятиях пищевой промышленности.

Лекция 22. Генеральный план предприятия

1. Общие положения компоновки производственных цехов.
2. Правила привязки оборудования.
3. Какие преимущества дает организация отдельных производственных участков для выполнения различных операций?
4. Каково назначение плана цеха?
5. Основные правила оформления плана цеха.
6. Для чего служит разрез помещения?
7. Что такое генеральный план предприятия?

8. Назовите основные принципы разработки генерального плана предприятия.
9. Перечислите основные требования к генеральному плану.

Критерии оценивания

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбалльной системе: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более чем в 50% вопросов). Время на прохождение экспресс-опроса – 5 минут; количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

Выполнение практических заданий

Критерии оценивание

Оценивание осуществляется по четырехбалльной системе.

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

Критерии оценивания	Весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 30
- качественное оформление практического задания	до 30
- точность и правильность выполнения практического задания	до 40

Защита практических заданий не проводится.

В процентном соотношении оценки (по четырехбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

- «неудовлетворительно» («не зачтено») – менее 70%
- «удовлетворительно» («зачтено») – 71-80%
- «хорошо» («зачтено») – 81-90%
- «отлично» («зачтено») – 91-100%

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Зачет

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, практические задания) оценки «зачтено».

Зачет проводится в первом семестре изучения дисциплины.

Технология проведения зачета – устный зачет путем ответа на 2 вопроса теоретической части дисциплины по темам дисциплины.

Вопросы, выносимые на зачет:

1. Виды производительности машин и их различия.
2. Надежность машин и её показатели.
3. Разделение машин по степени механизации и автоматизации.
4. Разделение машин по принципу работы и связи между собой.
5. Разделение машин по принципу компоновки и агрегатирования.
6. Материальный баланс линии и расчет необходимого количества машин.
7. Дать определение проектированию.
8. Основные направления проектирования предприятий отрасли.
9. Состав промышленного предприятия.
10. Способы передачи тепла. Основы тепловых расчетов.

11. Оборудование для нагрева и тепловой обработки сырья. Принципы разделения теплового оборудования по назначению.

13. Создание участков для теплового оборудования и их энергетическое обеспечение. Техника безопасности.

14. Процесс обжаривания сырья и его назначение.

15. Технологический и тепловой расчет процесса обжаривания.

16. Основные принципы размещения оборудования на участке обжаривания сырья. Техника безопасности

17. Стерилизация как способ консервирования пищевых продуктов. Формула стерилизации. Способы стерилизации.

18. Особенности теплового расчета стерилизаторов. Технологический расчет автоклавного парка.

19. Параметры процесса тепловой обработки пищевых продуктов в воздушной среде.

20. Способы и виды копчения. Особенности процессов сушки и вяления.

21. Материальный баланс сушильно-копильных установок.

22. Баланс расхода воздуха.

23. Тепловой баланс воздушной сушилки.

Время подготовки к ответу не менее 45 минут.

Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

«5» (отлично): получены ответы на все вопросы зачетного билета, студент четко и без ошибок ответил на все дополнительные вопросы по тематике зачетного билета.

«4» (хорошо): получены ответы на все вопросы зачетного билета; студент ответил более чем на 50% дополнительных вопросов по тематике зачетного билета.

«3» (удовлетворительно): получены ответы на 1 или 2 вопроса зачетного билета с замечаниями; студент ответил не менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике зачетного билета.

«2» (не зачтено): получены ответы на 1 вопрос зачетного билета или не получены ответы, студент ответил менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике зачетного билета.

Экзамен

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, практические задания) оценки «зачтено».

Экзамен проводится во втором семестре изучения дисциплины.

Технология проведения экзамена – устный экзамен путем ответа на 2 вопроса теоретической части дисциплины по темам соответствующего семестра и решение 1 задачи по вопросу расчета механической передачи.

Вопросы, выносимые на экзамен:

1. Основные положения проектирования линий производственного процесса.

2. Основы технологического проектирования. Классификация и состав рыбоперерабатывающего предприятия.

3. Производительность машин и линий.

4. Надежность машин и линий.

5. Коэффициент готовности и расчет производительности линии. Унификация линии. Основные принципы компоновки оборудования.

6. Автоматизация технологических процессов.

7. Технологическое проектирование пищевых производств

8. Принципы построения технологических линий для производства пищевых продуктов. Требования, предъявляемые к линиям пищевого производства.

9. Выбор технологических схем. Особенности проектирования судовых технологических линий.

10. Расчет сырья, готовой продукции, основных и вспомогательных материалов. Продуктовый расчет.

11. Расчет и подбор технологического оборудования.

12. Разработка плана цеха с размещением оборудования.

13. Методы и оборудование для получения гомогенных и гетерогенных систем. Структурная схема.

14. Гидромеханические методы и оборудование для разделения гетерогенных систем. Структурная схема.

15. Методы и оборудование для разделения, концентрирования и очистки растворов посредством полупроницаемых мембран. Структурная схема.

16. Оборудование для мойки сырья, столовых приборов, посуды, инвентаря и оборудования. Структурная схема.

17. Оборудование для измельчения твердых и пластических материалов. Структурная схема.

18. Оборудование для классификации твердых зернистых материалов.

19. Оборудование для прессования.

20. Оборудование для перемешивания тестообразных масс и сыпучих материалов.

21. Оборудование для нагревания и охлаждения.

22. Оборудование для стерилизации и пастеризации.

23. Оборудование для охлаждения и замораживания продуктов и полуфабрикатов.

Структурная схема участка

24. Оборудование для перегонки и ректификации.

25. Оборудование для растворения концентратов и полуфабрикатов.

26. Оборудование для сушки сырья и полуфабрикатов.

27. Оборудование для варки, жарки и выпечки. Структурная схема участка обжарки рыбы.

28. Структурная схема участка стерилизации консервов.

29. Структурная схема участка приготовления соленой мелкой рыбы.

30. Структурная схема линии производства мороженой рыбы.

Время подготовки к ответу не менее 45 минут.

Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

«5» (отлично): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета, студент четко и без ошибок ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета, выполнено в полном объеме, правильно практическое задание.

«4» (хорошо): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета; студент ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета, выполнено в полном объеме, правильно или с негрубыми ошибками практическое задание.

«3» (удовлетворительно): получены ответы на 1 или 2 вопроса экзаменационного билета с замечаниями; студент ответил не менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета, выполнено не в полном объеме, правильно или с негрубыми ошибками практическое задание.

«2» (не зачтено): получены ответы на 1 вопрос экзаменационного билета или не получены ответы, студент ответил менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета, выполнено не в полном объеме, неправильно или с грубыми ошибками практическое задание.

Защита курсового проекта

Тема курсового проекта: Проект линии по производству одного из видов продукции, изготавливаемой из рыбного, растительного сырья

Критерии оценивания:

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

Критерии оценки курсового проекта. Анализ результатов курсового проектирования проводится по следующим критериям:

Содержание курсового проекта:

- наличие всех, предусмотренных заданием, теоретических расчетных разделов;
- правильно выполненные расчеты;
- правильно подобранное оборудование.

Оформление пояснительной записки курсового проектирования:

– отсутствие грамматических и стилистических ошибок;

– аккуратная сборка (брошюрование) пояснительной записки;

– оформление титульного листа, содержания работы, библиографического списка и приложений в соответствии с требованиями Положения о порядке оформления студенческих работ;

- правильно оформленные ссылки (сноски) при их наличии;
- своевременность представления руководителю.

Оформление графической части:

– соответствие оформления чертежей требованиям стандартов ЕСКД;

– соответствие надписей (технические требования, таблицы,...) на чертежах требованиям ГОСТ 2.316-68;

– соответствие оформления основной надписи требованиям ГОСТ 2.104-68.

Публичная защита курсового проекта:

- содержательность выступления;
- правильные ответы на вопросы по теме курсовой работы.

Оценка «отлично» выставляется, если курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка составлена с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов, последовательно, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы; графическая часть выполнена в полном объеме с соблюдением требований ЕСКД; защита курсовой работы проведена технически грамотно, охватывает все разделы работы; ответы на все поставленные вопросы верные, обоснованные и четкие.

Оценка «хорошо» выставляется, если курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка составлена с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, но имеются некоторые замечания; графическая часть выполнена с незначительными отступлениями от стандартов; при защите курсовой работы доклад студента краток, строен, но допущены неточности в определениях и специальной терминологии; ответы на все поставленные вопросы верны, обоснованы, но на некоторые из них даны ответы после наводящих вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка составлена с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, записка составлена непоследовательно, с ошибками; графическая часть выполнена с отклонениями от требований ЕСКД; доклад студента сбивчив, непоследователен; на 30-40 % вопросов даны неправильные ответы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка содержит все необходимые разделы, но составлена непоследовательно, с ошибками, без учета требований стандартов по

составлению текстовых документов; доклад студента непоследователен, сбивчив, без выделения ключевых моментов; нет ответов на 50 % и более поставленных вопросов.