

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

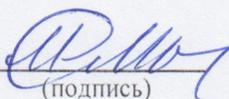
УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТПП
/ Попова О.М./
« 18 » мая 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Направление подготовки	19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль)	Технологии продуктов питания из растительного сырья для рынка специализированного питания
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Технологии продуктов питания
Ведущий преподаватель	Марадуин М.С., доцент

Разработчик: доцент, Марадуин М.С.


(подпись)

Саратов 2021

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	10
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	22

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Высокотехнологичное оборудование для пищевой промышленности» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.08.2020 г. № 1040, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Высокотехнологичное оборудование для пищевой промышленности»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	ОПК-2.1- Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	3	лекции, / лабораторные и практические работы и занятия	практические занятия / лабораторная работа / устный опрос
ОПК-4	Способен использовать методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения	ОПК-4,2- Применяет знания о современных достижениях науки, техники и технологий для проектирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья для рынка специализированного питания	3	лекции, / лабораторные и практические работы и занятия	практические занятия / лабораторная работа / устный опрос

ПК-4	Способен использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности	ПК-4.1 - Использует знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности	3	лекции, / лабораторные и практические работы и занятия	практические занятия / лабораторная работа / устный опрос
		ПК-4.2 - Использует высокотехнологичное оборудование для инновационных способов переработки растительного сырья, вторичного сырья пищевых отраслей, современные упаковочные материалы, соответствующие уровню международных стандартов в своей производственно-технологической деятельности	3	лекции, / лабораторные и практические занятия и работы	практические занятия / лабораторная работа / устный опрос

Примечание:

Компетенция ОПК-2 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Математическое моделирование и анализ данных, Государственные программы в области здорового питания, ХАССП-система управления безопасностью пищевых продуктов, а также в ходе защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Компетенция ОПК-4 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Математическое моделирование и анализ данных, а также в ходе защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Компетенция ПК-4 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Государственные программы в области здорового питания, Научные аспекты в технологии продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания, Конструирование продуктов питания с заданными свойствами и составом, Технологии продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания, Инновационные способы переработки растительного сырья для производства продуктов специализированного назначения, Ресурсосберегающие технологии производства продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания, Современные тенденции развития пищевых технологий для рынка специализированного питания, Международные стандарты на продукты из растительного сырья для рынка специализированного питания, Современные упаковочные материалы при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания, Современные физико-химические методы исследования растительного сырья и продуктов питания, Физиологические и функциональные ингредиенты для пищевых технологий, а также в ходе прохож-

дения технологической и преддипломной практики и в ходе защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных средств*

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	практическое занятие	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	практические занятия в соответствии с тематикой рабочей программы
2	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы
3	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса
4	Устный отчет по лабораторным работам	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов	требования к устному отчету по лабораторным работам

		с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	
5	самостоятельная работа	средство, направленное на самостоятельное изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	Самостоятельная работа студента включает в себя подготовку к лабораторным и практическим занятиям. Темы самостоятельной работы соответствуют темам практических занятий.

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	<p>Общие сведения о технологическом оборудовании. Основы расчета пневматических установок для транспортирования муки. Расчет емкостей для приема растительного сырья. Оборудование для подготовки сырья к производству. Машины и агрегаты для просеивания муки. Оборудование для подготовки дополнительного сырья к производству. Оборудование для замеса тестовых полуфабрикатов. Основы расчета тестомесильных машин. Тестоделительные машины и оборудование для формования тестовых заготовок. Основы расчета тестоформирующего оборудования. Оборудование для расстойки, посадки и разгрузки тестовых заготовок. Хлебопекарные печи. Основы расчета хлебопекарных печей. Технологическое оборудование макаронных предприятий. Расчет конструктивных параметров смесителей для макаронного теста. Оборудование для формования макаронных изделий. Расчет шнекового пресса. Оборудование для разделки сырых макаронных изделий. Тепловой расчет сушильных установок. Оборудование для сушки макаронных изделий. Поточные линии производства мелкоштучных, булочных и специальных сортов хлебобулочных изделий. Выбор и обоснование технологической линии. Поточные линии производства коротких и длинных макаронных изделий. Оборудование для проведения заключительных операций.</p>	ОПК-2, ОПК-4, ПК-4	Практическое занятие / самостоятельная работа
2	<p>Машинно-аппаратурные схемы. Оборудование для транспортирования и хранения муки. Бункеры для хранения муки. Дозаторы муки МД-100, Ш2-ХДА, ВК-1007. Устройство и правила безопасной эксплуатации просеивателей МП-01 и «Каскад». Просеивающая машина МПМ-800. Солерастворитель камерного типа. Установка для приготовления сахарных растворов. Жирорастворитель. Машина для приготвления</p>	ОПК-2, ОПК-4, ПК-4	Лабораторная работа / самостоятельная работа

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	<p>ния заварок. Тестомесильные машины с периодического действия. Тестоделители: А2-ХПО/5 с поршневым нагнетателем; «Кузбасс» со шнековым нагнетателем; РЗ-ХДП с валковым нагнетателем; А2-ХТН-2 с лопастным нагнетателем. Тестоокруглители с конической рабочей поверхностью А2-ХПО/6, Т1-ХТН. Тестоукаточные машины. Т1-ХТ2-3 ленточного типа, ХПО/9. Конвейерные шкафы. Т1-ХР-2А и РШВ для окончательной расстойки. ИЭТ-75-И1 для предварительной расстойки. Хлебопекарные печи промышленного назначения. Хлебопекарные печи тупикового типа ФТЛ-2, ХПП-25, ХПА-40. Расстоечно-печные агрегаты АХЦ, Т6-ХРМ. Шкаф электрический ШЖЭ-0,68Е и мини-пекарная печь FT-8705. Шнековый пресс ЛПЛ-2М. Шкафные и туннельные сушилки. Сушилка Б6-ЛМГ. Машины для нарезки гастрономических товаров «Krupp F 372» и слайсер Family 220 SE. Машины для фасовывания и упаковывания.</p>		

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Высокотехнологичное оборудование для пищевой промышленности» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-2, 3 семестр	ОПК-2.1- Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в назначении, устройстве, принципе действия и требованиях техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (назначение, устройство, принцип действия, оптимальные режимы работы и требования техники безопасности эксплуатации различных видов технологического оборудования), исчерпывающе и последова-

					тельно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ОПК-4, 3 семестр	ОПК-4,2- Применяет знания о современных достижениях науки, техники и технологий для проектирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья для рынка специализированного питания	обучающийся не владеет знаниями о современных достижениях науки, техники и технологий для проектирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение знаниями о современных достижениях науки, техники и технологий для проектирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками знаниями о современных достижениях науки, техники и технологий для проектирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	успешное и системное владение знаниями о современных достижениях науки, техники и технологий для проектирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья
ПК-4 3 семестр	ПК-4.1 - Использует знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по новейшим достижениям техники и технологии в своей производственно-	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, в формулировках, нарушает логическую последовательность в	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по новейшим достижениям техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности, практики

		технологической деятельности	изложении программного материала		применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	ПК-4.2 - Использует высокотехнологичное оборудование для инновационных способов переработки растительного сырья, вторичного сырья пищевых отраслей, современные упаковочные материалы, соответствующие уровню международных стандартов в своей производственно-технологической деятельности	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в способах использования высокотехнологичное оборудование для инновационных способов переработки растительного сырья, вторичного сырья пищевых отраслей, современные упаковочные материалы, соответствующие уровню международных стандартов в своей производственно-технологической деятельности	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание по использованию высокотехнологичное оборудование для инновационных способов переработки растительного сырья, вторичного сырья пищевых отраслей, современные упаковочные материалы, соответствующие уровню международных стандартов в своей производственно-технологической деятельности исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале,

					не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	--	--	--	--	---

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Входной контроль

Входной контроль проводится на первом занятии. Цель входного контроля - проверка исходного уровня подготовленности обучающегося и оценка его соответствия требованиям, предъявляемым при изучении дисциплины. Вопросы для входного контроля призваны выявить имеющийся уровень знаний у обучающегося на начальном этапе изучения дисциплины.

Примерный перечень вопросов

1. Закон сохранения массы.
2. Закон сохранения энергии.
3. Способы передачи теплоты.
4. Понятия нагрева и охлаждения.
5. Основные физические свойства жидкости.
6. Закон Архимеда.
7. Площади и объемы некоторых геометрических тел.
8. Международная система единиц.
9. Основные единицы системы.
10. Плотность. Единица плотности.
11. Удельный объем, единица измерения.
12. Удельный вес, единица измерения.
13. Давление, единица измерения.
14. Работа, механическая энергия, единица измерения.
15. Электрическое напряжение, единица измерения.
16. Количество теплоты, единица измерения.
17. Мощность, единица измерения.

3.2 Тестовые задания

По дисциплине «Высокотехнологичное оборудование для пищевой промышленности» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное.

Письменное тестирование.

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

Результаты тестирования учитываются при проведении промежуточной аттестации.

Пример одного из вариантов тестовых заданий.

Тема: Миксеры, Тестомесы.

1. Определите технологическое назначение рабочих инструментов взбивальных машин (подчеркнуть нужное).

а) прутковые венчиковые взбиватели применяют для ...

- взбивания жидких смесей
- для взбивания густых смесей;
- для замешивания густого теста;

б) плоскорешетчатые и фигурные применяют для ...

- взбивания жидких смесей
- для взбивания густых смесей;
- для замешивания густого теста;

в) лопастные взбиватели используют для ...

- взбивания жидких смесей
- для взбивания густых смесей;
- для замешивания густого теста;

г) крюковые и рамные взбиватели используют для

- взбивания жидких смесей
- для взбивания густых смесей;
- для замешивания густого теста.

2) Интенсивность механического воздействия рабочих органов месильно-перемешивающего оборудования определяется:

- длительностью перемешивания;
- скоростью относительного движения рабочих органов;
- формой поверхностей рабочих органов;
- расположением рабочих органов и камер в пространстве.

3.3 Практическое занятие

Тематика практических занятий устанавливается в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденном решением ученого совета ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» от 18.06.2014, протокол №7.

Перечень тем практических занятий.

1. Основы расчета пневматических установок для транспортирования муки. Расчет емкостей для приема растительного сырья.

2. Оборудование для подготовки сырья к производству. Машины и агрегаты для просеивания муки.

3. Оборудование для подготовки дополнительного сырья к производству. Оборудование для замеса тестовых полуфабрикатов. Основы расчета тестомесильных машин.

4. Тестоделительные машины и оборудование для формирования тестовых заготовок. Основы расчета тестоформирующего оборудования.

5. Оборудование для расстойки, посадки и разгрузки тестовых заготовок.

6. Хлебопекарные печи. Основы расчета хлебопекарных печей.

7. Технологическое оборудование макаронных предприятий. Расчет конструктивных параметров смесителей для макаронного теста.

8. Оборудование для формирования макаронных изделий. Расчет шнекового пресса.

9. Оборудование для разделки сырых макаронных изделий. Тепловой расчет сушильных установок. Оборудование для сушки макаронных изделий.

10. Поточные линии производства мелкоштучных, булочных и специальных сортов хлебобулочных изделий. Выбор и обоснование технологической линии.

11. Поточные линии производства коротких и длинных макаронных изделий. Выбор и обоснование технологической линии

12. Оборудование для проведения заключительных операций.

Практические занятия выполняются в соответствии с Методическими указаниями по дисциплине «Высокотехнологичное оборудование для пищевой промышленности».

3.4 Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденном решением ученого совета ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» от 18.06.2014, протокол №7.

Перечень тем лабораторных работ.

1. Машинно-аппаратурные схемы. Оборудование для транспортирования и хранения муки. Бункеры для хранения муки. Дозаторы муки МД-100, Ш2-ХДА, ВК-1007.

2. Устройство и правила безопасной эксплуатации просеивателей МП-01 и «Каскад». Просеивающая машина МПМ-800.

3. Солерастворитель камерного типа. Установка для приготовления сахарных растворов. Жирорастворитель. Машина для приготовления заварок.
4. Тестомесильные машины с периодического действия.
5. Тестоделители: А2-ХПО/5 с поршневым нагнетателем; «Кузбасс» со шнековым нагнетателем; РЗ-ХДП с валковым нагнетателем; А2-ХТН-2 с лопастным нагнетателем.
6. Тестоокруглители с конической рабочей поверхностью А2-ХПО/6, Т1-ХТН. Тестозакаточные машины. Т1-ХТ2-3 ленточного типа, ХПО/9.
7. Конвейерные шкафы. Т1-ХР-2А и РШВ для окончательной расстойки. ИЭТ-75-И1 для предварительной расстойки.
8. Хлебопекарные печи промышленного назначения. Хлебопекарные печи тупикового типа ФТЛ-2, ХПП-25, ХПА-40.
9. Расстоечно-печные агрегаты АХЦ, Т6-ХРМ. Шкаф электрический ШЖЭ–0,68Е и мини-пекарная печь FT-8705.
10. Шнековый пресс ЛПЛ-2М.
11. Шкафные и туннельные сушилки. Сушилка Б6-ЛМГ.
12. Машины для нарезки гастрономических товаров «Krups F 372» и слайсер Family 220 SE.
13. Машины для фасовывания и упаковывания.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Высокотехнологичное оборудование для пищевой промышленности».

3.6 Рубежный контроль

Рубежный контроль по дисциплине «Высокотехнологичное оборудование для пищевой промышленности» является обязательным для студентов и проводится для установления глубины и полноты знаний, умений и навыков студентов по окончании изучения каждого раздела дисциплины.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Классификация технологического оборудования по функциональному назначению.
2. Из каких технологических процессов состоит производство хлебобулочных изделий?
3. Из каких технологических процессов состоит производство макаронных изделий?
4. Что понимается под «Технологическим оборудованием» и общее устройство технологической машины?

5. Основные отличия машинно-аппаратурных схем производства подового хлеба и макаронных изделий.
6. В чем проявляется технологическая эффективность оборудования?
7. В чем выражается технико-экономическая эффективность оборудования?
8. Значение высокой износостойкости рабочих органов.
9. Какие показатели используются для оценки технологичности машин и аппаратов?
10. Каким требованиям должны отвечать органы управления оборудованием?
11. В чем преимущества и недостатки пневмотранспортных установок всасывающего и нагнетающего типов?
12. В каких случаях целесообразно использовать механическое транспортирование муки?
13. Классификация емкостей для хранения сырья.
14. Отличительная характеристика емкостей для хранения макаронной муки.
15. В чем причина преобладающего распространения бункеров цилиндрической формы в складах бестарного хранения муки?
16. Какие преимущества и недостатки роторных и винтовых питателей?
17. Причины изменения скорости вращения шнеков мукосмесителя.
18. Область применения просеивателей с плоскими ситами.
19. В чем преимущества и недостатки просеивателей с барабанным вращающимся ситом?
20. Назначение и классификация дозаторов.
21. В чем преимущества и недостатки объемного и весового способов дозирования?
22. Чем характеризуется точность дозирования?
23. В чем достоинства стаканчиковых дозаторов жидких компонентов?
24. Какова область применения двух-, четырех- и шестикомпонентных дозирочных станций?
25. От каких факторов зависит производительность дозаторов периодического действия?

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Какие устройства используются для контроля количества сырья в емкостях для бестарного хранения?
2. Какое оборудование используется в установках для бестарного приема, хранения и перекачки жидких компонентов?
3. Каково устройство и принцип действия шестеренного насоса?
4. Как устроен поршневого насос и каким образом регулируется его производительность?
5. Чем фактическая производительность насоса отличается от теоретической? От каких факторов зависит общий КПД насоса?

Рубежный контроль №2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. С какой целью используются солесахарные смеси.
2. Устройство и принцип действия установки для активации дрожжей.
3. Устройство и принцип действия заварочной машины для приготовления питательной смеси.
4. Факторы, влияющие на затраты мощности машины для перемешивания эмульсий и растворов дополнительного сырья.
5. Назначение и классификация тестомесильных машин.
6. Конструктивные особенности рабочих органов органов тестомесильных машин.
7. Какой вид деформации должны обеспечивать месильные органы при воздействии на тестовые полуфабрикаты?
8. Каким образом оценивается эффективность работы месильных органов?
9. В каких случаях применяется усиленная механическая обработка и интенсивный замес.
10. Устройство и принцип работы тестомесильных машин периодического действия.
11. Устройство и принцип работы тестомесильных машин непрерывного действия.
12. Чем объяснить использование разных коэффициентов заполнения дежи при расчете тестомесильных машин периодического действия с подкатными и стационарными дежами.
13. Классификация и принципиальные схемы тестоделительных машин.
14. Какова последовательность операций в тестоделительной машине?
15. С какой целью в тестоделителях производится стабилизация давления на тестовую массу?
16. Какие тестоделители целесообразно использовать при разделке теста из ржаной и ржано-пшеничной муки?
17. Какие факторы влияют на производительность делителей с мерными карманами?
18. Каким образом обработка заготовок на формующих машинах влияет на показатели качества конечной продукции?
19. Общее устройство и последовательность операций закаточной машины.
20. Общее устройство и принцип действия тестоокруглителя конического типа.
21. Какими способами предотвращается прилипание тестовых заготовок к рабочим поверхностям формующего оборудования?

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Виды смесителей для жидких полуфабрикатов
2. Конструктивные и технологические отличия циркуляционно-вихревого смесителя от роторного и тарельчатого.
3. Каким образом осуществляется регулирование уровня теста в тестоспуске.
4. Назначение и классификация тестоприготовительных агрегатов.
5. Какое оборудование входит в состав тестоприготовительного агрегата?
6. Каковы специфические особенности непрерывного приготовления теста?
7. В чем преимущества агрегатов для брожения непрерывного действия по сравнению с агрегатами порционного брожения?

Рубежный контроль №3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Технологическое назначение и классификация оборудования для расстойки.
2. Какие параметры воздушной среды необходимо поддерживать в расстойной камере?
3. Преимущества и недостатки расстойных шкафов вертикального и горизонтального типа.
4. Каким образом регулируется продолжительность расстойки в шкафу с вертикальным люлечным конвейером?
5. Каким образом устроен привод люлечного конвейера?
6. Классификация механизмов для посадки и укладки тестовых заготовок.
7. В чем различие между специализированными и универсальными расстойными шкафами?
8. Как рассчитать необходимое количество люлек конвейера расстойки?
9. От каких факторов зависит мощность, необходимая для привода люлечного конвейера?
10. Как рассчитать цикл укладчика-делителя?
11. Каким образом синхронизируется работа надрезчика и подающего конвейера?
12. Каким образом увлажняется воздух в технологическом кондиционере?
13. Назначение и классификация хлебопекарных печей.
14. В чем преимущества и недостатки туннельных печей по сравнению с тупиковыми?
15. Основные этапы и тепловые режимы выпечки.
15. В чем необходимость гидротермической обработки заготовок?
16. Какой тепловой режим рекомендуется для выпечки изделий из слабой муки?
17. Каким образом компенсируется температурное расширение топочной камеры сгорания?
18. В чем преимущества и недостатки газообразного топлива?
19. Какие вспомогательные устройства устанавливаются на современных печных агрегатах?
20. Каким образом регулируют температуру выпечки на нижней ветви люлечного конвейера печи тупикового типа?
21. Каким образом регулируется продолжительность выпечки в хлебопекарных печах туннельного типа ПХС, РЗ-ХПУ, ХПС?
22. Каким образом регулируется продолжительность расстойки в расстойно-печных агрегатах?
23. Назначение и устройство печей шкафного типа.
24. Из каких составляющих состоит тепловой баланс хлебопекарной печи?
25. Виды антипригарных покрытий хлебопекарных форм и листов.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Конструкция посадчиков и укладчиков.
2. Ковшовый посадчик.

3. Роторно-ленточный посадчик.
4. Укладчик-делитель.
5. Механизмы для нарезки и наколки тестовых заготовок.
6. Элементы печного агрегата.
 - камера сгорания;
 - газовые горелки;
 - форсунки для жидкого топлива;
 - электронагреватели.

Рубежный контроль №4

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Основное значение технического прогресса в макаронной отрасли.
2. Особенности и режимы замеса макаронного теста.
3. Факторы, влияющие на замес макаронного теста.
4. Принципиальные схемы смесителей макаронного теста.
5. Назначение смесителя макаронного теста.
6. Назначение и классификация макаронных прессов.
7. Конструкция шнекового пресса.
8. Каково соотношение производительности нагнетательного шнека и пропускной способности матрицы?
9. Правило обслуживания макаронного пресса.
10. Назначение вакуумирования полуфабрикатов. Общее устройство вакуум-аппарата
11. Система вакуумирования полуфабрикатов.
12. Конструкция матрицы. Виды матричных вкладышей
13. От каких факторов зависит производительность матрицы.
14. Устройства для автоматической выгрузки массы.
15. Какие операции входят в состав технологического процесса разделки?
16. Способы резки для разделки лапши и вермишели.
17. Виды оборудования для резки и раскладки длинных изделий в зависимости от способа сушки.
18. Механизмы для резания и раскладки коротких изделий.
19. С какой целью проводится обдувка сырых макаронных изделий?
20. Назначение сушилок и классификация сушилок для макаронных изделий.
21. Определение расхода тепла на сушку.
22. Оптимальные температуры сушки.
23. В чем преимущества высокотемпературного формования макаронных изделий?
24. Каким образом перерабатываются обрезки, возникающие при разделке длинных макаронных изделий?
25. Какие параметры сушильного воздуха характерны для процесса сушки в лотковых кассетах и бастунах?

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Схемы окончательной сушки

2. Устройство для обдувки сырых макаронных изделий.
3. Механизм резания и раскладки коротких изделий.
4. Механизм резания и раскладки длинных изделий.
5. Установка для сушки макарон комбинированным способом.

Рубежный контроль №5

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Классификация поточных линий хлебопекарного и макаронного производства в зависимости от назначения.
2. В чем отличия линии с тупиковой печью от линии с туннельной печью?
3. Последовательность операций в линии по производству батонов по ускоренной технологии.
4. Последовательность операций в линии по производству батонов по стандартной технологии.
5. В чем основные отличия линий для выработки специальных сортов хлебных изделий от линий производства массовых сортов хлеба?
6. Последовательность операций в линии по производству сдобных сухарей.
7. Устройство линии для производства мелкоштучных изделий.
8. Устройство делительно-закаточной машины для формования бараночных изделий и в чем заключается ее универсальность?
9. Последовательность операций технологического процесса производства бараночных изделий.
10. Устройство и принцип действия формующей машины для производства сдобных сухарей.
11. Устройство и технологический процесс линии производства коротких макаронных изделий с конвейерными сушилками.
12. Устройство и технологический процесс линии производства коротких макаронных изделий с барабанными сушилками.
13. Устройство и технологический процесс линии производства длинных макаронных изделий с подвесной сушкой.
14. Устройство и технологический процесс линии производства длинных макаронных изделий с комбинированной сушкой.
15. Стопочно-пакетная схема механизации внутризаводских транспортно-складских операций с готовой продукцией.
16. Схема комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ в хлебохранилищах и экспедициях.
17. Классификация транспортных устройств для хранилищ готовой продукции по принципу действия.
18. Каково назначение и способы охлаждения хлебных изделий?
19. Какие параметры воздушной среды необходимо обеспечить в охладителях хлебных изделий?
20. Цель и способы стабилизации макаронных и сухарных изделий.
21. Классификация хлеборезальных машин и область их применения.
22. В чем особенности применения тонких пластинчатых ножей и какие факторы влияют на их стойкость.

23. Какие материалы используются для упаковывания и фасования хлебобулочных и макаронных изделий?
24. Какова последовательность операций упаковочной машины для формового хлеба.
25. Принцип действия фасовочно-упаковочного автомата линейного типа для упаковки коротких макаронных изделий.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Перспективное оборудование для производства мучных кондитерских изделий.
2. Устройство и последовательность операций линии по производству хлебных палочек.
3. Устройство и работа агрегата для формования и отделки заготовок.
4. Устройство и последовательность операций линии по производству солевой и сладкой соломки.
5. Устройство и принцип действия счетной машины хлебных изделий.
6. Общее устройство хлебоукладочного агрегата.
7. Механизм для укладки формового хлеба.
8. Механизм для укладки батонов.
9. Агрегат для укладки подового хлеба в безлотковые конвейеры.

3.7 Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины «Высокотехнологичное оборудование для пищевой промышленности» и оценка знаний обучающихся на зачете и экзамене производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденном решением ученого совета ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» от 18.06.2014, протокол №7.

Вид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» – экзамен, расчетные задания не предусмотрены. Цель промежуточной аттестации – проверка знаний по оборудованию предприятий общественного питания.

Экзамен – это вид итогового контроля, при котором усвоение студентом учебного материала по дисциплине оценивается на основании результатов текущего контроля (тестирования, текущего опроса, выполнения индивидуальных заданий и определенных видов работ на практических занятиях) в течение семестра.

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Классификация технологического оборудования по функциональному назначению.
2. Технологические процессы производства хлебобулочных изделий.
3. Понятие технологическое оборудование.
4. Технологические этапы производства макаронных изделий.
5. Основные отличия машинно-аппаратурных схем.
6. Технологическая эффективность оборудования.
7. Требования технико-экономической эффективности.
8. Значение высокой износостойкости рабочих органов.
9. Технологичность машин и аппаратов.
10. Характеристика технического совершенства технологического оборудования.
11. Классификация емкостей для хранения сырья.
12. Отличительная характеристика емкостей для хранения макаронной муки.
13. Преимущества и недостатки роторных и винтовых питателей.
14. Причины изменения скорости вращения шнеков мукосмесителя.
15. Область применения просеивателей с плоскими ситами.
16. Основное технологическое оборудование хлебозаводов.
17. Назначение тестомесильных машин.
18. Классификация тестомесильных машин.
19. Эффективность работы месильных органов.
20. Машины для интенсивного замеса.
22. Тестомесильные машины периодического действия.
23. Тестомесильные машины непрерывного действия.
24. Конструктивные особенности рабочих органов.
25. Принцип работы тарельчатого смесителя.
26. Назначение и классификация тестоприготовительных агрегатов.
27. Технологическое значение расстойки.
28. Универсальные шкафы для расстойки.
29. Схема привода люлечного конвейера.
30. Специальные шкафы для расстойки.
31. Схемы посадчиков и укладчиков.
32. Назначение и классификация хлебопекарных печей.
33. Элементы печного агрегата.
34. Основное значение технического прогресса в макаронной отрасли.
35. Особенности и режимы замеса макаронного теста.
36. Факторы влияющие на замес.
37. Принципиальная схема смесителя макаронного теста..
38. Назначение смесителя макаронного теста.
39. Назначение макаронных прессов.
40. Классификация макаронных прессов.
41. Конструкция шнекового пресса.
42. Правило обслуживания макаронного пресса.
43. Назначение вакуумирования полуфабрикатов.
44. Система вакуумирования полуфабрикатов.
45. Вакуум-аппараты.
46. Конструкция матрицы.

47. Устройства для автоматической выгрузки массы.
48. Технологический расчет матриц.
49. Назначение сушилок.
50. Классификация сушилок.
51. Оптимальные температуры сушки
52. Основные понятия производственного процесса.
53. Основные требования к расположению и монтажу технологического и транспортного оборудования.
54. Влияние конфигурации поточной линии на архитектурно-планировочное решение.
55. Основные технико-экономические показатели.
56. Типовой технологический процесс.
57. Строение производственного процесса.
58. Зависимость строения технологической линии от ассортимента выпускаемой продукции.
59. Строение технологических систем.
60. Зависимость структуры предприятия от технологического процесса.
61. Отличие производственного цикла от производственного процесса.
62. Влияние системы на конечный продукт.
63. Причины расширения границ изменения показателей качества продукта.
64. Выпуск продукта с заданными показателями качества.
65. Факторы, влияющие на качество продукта.
66. Внесистемные факторы и их влияние на процесс.
67. Пути повышения эффективности работы технологического оборудования.
68. Ассортимент мучных кондитерских изделий.
69. Оборудование для подготовки дополнительного сырья.
70. Оборудование для приготовления теста.
71. Оборудование для формования тестовых заготовок.
72. Устройство и принцип работы ленточного дозатора.
73. Классификация пекарной камеры по способу генерации теплоты.
74. Способы упаковывания кондитерских изделий.
75. Оборудование для упаковывания кондитерских изделий.
76. Технологические процессы завертывания.
77. Принцип фасования в пленочный материал.
78. Основные операции упаковывания плиток.

Образец экзаменационного билета.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

Кафедра Технологии продуктов питания

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине «Высокотехнологичное оборудование для пищевой промышленности»

1. Технологические процессы выработки макаронных изделий.
2. Стадии замеса хлебопекарного теста.
3. Универсальные шкафы для расстойки.

« 27 » августа 2021 года. Протокол № 1

Зав. кафедрой ТПП

О.М. Попова

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Высокотехнологичное оборудование для пищевой промышленности» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
			(хорошо)»	
<i>пороговый</i>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

4.2.1 Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: назначение, устройство, принцип действия, оптимальные режимы работы и требования техники безопасности эксплуатации различных видов технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья, основные направления развития и совершенствования отраслевого машиностроения, прогрессивные методы компоновки и подбора оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;

умения: настраивание оборудование на заданный режим работы, проверку качества его работы, используя современные методы и показатели, формулирование требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья, работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-

техническую документацию, осуществлять компоновку и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья, используя современные методы и показатели;

владение навыками: эксплуатации, контроля технологических режимов работы и формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования; навыками и методами подбора, расчета производственной мощности и рациональной компоновки технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья.

Критерии оценки **

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала (назначение, устройство, принцип действия, оптимальные режимы работы и требования техники безопасности эксплуатации различных видов технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья, основные направления развития и совершенствования отраслевого машиностроения, прогрессивные методы компоновки и подбора оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья), исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение настраивания оборудование на заданный режим работы, проверки качества его работы, используя современные методы и показатели, формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья, работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию, осуществлять компоновку и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья, используя современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение навыками эксплуатации, контроля технологических режимов работы и формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования; навыками и методами подбора, расчета производственной мощности и рациональной компоновки технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение настраивания оборудование на заданный режим работы, проверки качества его работы, используя современные методы и показатели, формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья; умение работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию, осуществлять компоновку и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья, используя современные методы и приемы; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками эксплуатации, контроля технологических режимов работы и формулирования требований техники

	<p>безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья; навыками и методами подбора, расчета производственной мощности и рациональной компоновки технологического оборудования.</p>
<p>удовлетворительно</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей применения прогрессивных методов компоновки и подбора оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение настраивания оборудование на заданный режим работы, проверки качества его работы, используя современные методы и показатели, формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья; умение работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию, осуществлять компоновку и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья, используя современные методы и приемы; - в целом успешное, но не системное владение навыками эксплуатации, контроля технологических режимов работы и формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования; навыками и методами подбора, расчета производственной мощности и рациональной компоновки технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья.
<p>неудовлетворительно</p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в назначении, устройстве, принципе действия и требованиях техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья; плохо ориентируется в основных направлениях развития и совершенствования отраслевого машиностроения, не знает практики применения прогрессивных методов компоновки и подбора оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья, допускает существенные ошибки; - не умеет настраивать оборудование на заданный режим работы, проверять качество его работы, формулировать требования техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования, работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию, осуществлять компоновку и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками эксплуатации, контроля технологических режимов работы, формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования; навыками и методами подбора, расчета производственной мощности и рациональной компоновки технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.2 Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:
знания: теоретического и практического материала.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует: - правильные ответы на - 91-100% заданий
хорошо	обучающийся демонстрирует: - правильные ответы на - 81-90% заданий
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - правильные ответы на - 71-80% заданий
неудовлетворительно	- дает правильные ответы на 70% и менее

4.2.3 Критерии оценки практических занятий

При выполнении практических занятий обучающийся демонстрирует:

знания: назначения, устройства, принципа действия, оптимальных режимов работы и требований техники безопасности эксплуатации различных видов технологического оборудования, методов и средств диагностики и контроля основных технологических параметров работы различных видов технологического оборудования, методики расчёта основных конструктивных параметров и эффективности работы технологического оборудования;

умения: настраивания оборудования на заданный режим работы, проверки качества его работы, формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования; применять конкретные типы приборов для измерения основных параметров технологических процессов различных видов технологического оборудования, используя современные методы и показатели, рассчитывать основные конструктивные параметры и эффективность работы технологического оборудования;

владение навыками: эксплуатации, контроля технологических режимов работы и формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования, современными методами и средствами диагностики и контроля основных технологических параметров работы различных видов технологического оборудования.

Критерии оценки практических занятий

отлично	обучающийся демонстрирует: теоретические основы и методику выполнения практических занятий, самостоятельно демонстрирует практические навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы.
хорошо	обучающийся демонстрирует: теоретические основы и методику выполнения практических занятий, самостоятельно демонстрирует практические навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малосущественные ошибки, которые студент обнаруживает и быстро исправляет самостоятельно).

удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: теоретические основы и методику выполнения практических занятий, самостоятельно демонстрирует практические навыки, слабо анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малосущественные ошибки, которые студент обнаруживает и исправляет самостоятельно или при коррекции преподавателем).
неудовлетворительно	обучающийся: не знает методики выполнения практической работы и ее теоретических основ, не может самостоятельно провести исследование, делает грубые ошибки в интерпретации полученных результатов, не может сформулировать выводы, оформить протокол.

4.2.4 Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении практических занятий обучающийся демонстрирует:

знания: назначения, устройства, принципа действия, оптимальных режимов работы и требований техники безопасности эксплуатации различных видов технологического оборудования, методов и средств диагностики и контроля основных технологических параметров работы различных видов технологического оборудования, методики расчёта основных конструктивных параметров и эффективности работы технологического оборудования;

умения: настраивания оборудования на заданный режим работы, проверки качества его работы, формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования; применять конкретные типы приборов для измерения основных параметров технологических процессов различных видов технологического оборудования, используя современные методы и показатели, рассчитывать основные конструктивные параметры и эффективность работы технологического оборудования;

владение навыками: эксплуатации, контроля технологических режимов работы и формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования, современными методами и средствами диагностики и контроля основных технологических параметров работы различных видов технологического оборудования.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: теоретические основы и методику выполнения практических занятий, самостоятельно демонстрирует практические навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы.
хорошо	обучающийся демонстрирует: теоретические основы и методику выполнения практических занятий, самостоятельно демонстрирует практические навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малосущественные ошибки, которые студент обнаруживает и быстро исправляет самостоятельно).
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: теоретические основы и методику выполнения практических занятий, самостоятельно демонстрирует практические навыки, слабо анализирует результаты исследования

	и формулирует выводы (допускаются некоторые малосущественные ошибки, которые студент обнаруживает и исправляет самостоятельно или при коррекции преподавателем).
неудовлетворительно	обучающийся: не знает методики выполнения практической работы и ее теоретических основ, не может самостоятельно провести исследование, делает грубые ошибки в интерпретации полученных результатов, не может сформулировать выводы, оформить протокол.

* - количество баллов указывается в соответствии количеством часов контактной работы в сестре в соответствии с учебным планом

** - содержание таблицы «критерии оценки» для оценивания результатов промежуточной аттестации (экзамен / зачет) должно соответствовать содержанию таблицы п.2 фонда оценочных средств

Разработчик: доцент, Марадудин М.С.