

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*
«Красноярский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЦПССЗ Шанина Е.В.
"22" февраля 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Кафедра Технология, оборудование бродильных и пищевых производств
Специальность 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья»
Дисциплина **ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Красноярск, 2024

Составитель: Тепляшин В.В., преподаватель
«19» января 2024 г.

Эксперт Директор ООО «Сиб АГРО» Корнеев В.А.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

ФОС разработан в соответствии с рабочей программы дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств»

ФОС обсужден на заседании кафедры протокол № 1 от «19» января 2024 г.

и.о зав. кафедрой Мацкевич И.В., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
«19» января 2024 г.

ФОС принят методической комиссией института пищевых производств протокол № 5 «22» января 2024 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
«22» января 2024 г.

Содержание

1. Цель и задачи фонда оценочных средств.....	4
2. Нормативные документы.....	4
3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.....	4
4. Показатели и критерии оценивания компетенций.....	5
5. Фонд оценочных средств.....	6
5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля.....	6
5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....	9
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	14
6.1. Основная литература.....	14
6.2. Дополнительная литература.....	14
6.3. Программное обеспечение.....	14

1. Цель и задачи фонда оценочных средств

Целью создания ФОС дисциплины является установление соответствия учебных достижений, приобретенных студентами необходимых теоретических знаний для моделирования оптимальных технологических процессов и контроля качества изделий в сфере профессиональной деятельности.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции, определенных в ФГОС СПО по соответствующей специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья»;

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общих и профессиональных компетенций выпускников;

- обеспечение соответствия результатов обучения задач будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

Назначение фонда оценочных средств:

Используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) студентов. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.

А также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» в установленной учебным планом форме: зачета и дифференцированного зачета.

2. Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья», рабочей программы дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств».

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Теоретический	Лекции	Текущий	Зачет Диф. зачет
	Практико-ориентированный	Лабораторные Практические работы	Текущий	Выполнение и защита
	Оценочный	Аттестация	Промежуточный	Зачет Диф. зачет
ОК 02- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Теоретический	Лекции	Текущий	Зачет Диф. зачет
	Практико-ориентированный	Лабораторные Практические работы	Текущий	Выполнение и защита
	Оценочный	Аттестация	Промежуточный	Зачет Диф. зачет

ПК 1.1 - Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией	Теоретический	Лекции	Текущий	Зачет Диф. зачет
	Практико-ориентированный	Лабораторные Практические работы	Текущий	Выполнение и защита
	Оценочный	Аттестация	Промежуточный	Зачет Диф. зачет

4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1

Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
<i>OK 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>	
Пороговый уровень	Студент должен знать основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном контексте; уметь анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи.
Продвинутый уровень	Студент должен знать основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном контексте, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Уметь анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи.
Высокий уровень	Студент должен знать основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном контексте, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Уметь анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, оценивать результат.
<i>OK 02- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	
Пороговый уровень	Студент должен знать номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; способен определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска, выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
Продвинутый уровень	Студент должен знать номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; способен определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска, выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение оформлять результаты поиска.
Высокий уровень	Студент должен знать номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации,

	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение; способен определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска, выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение оформлять результаты поиска.
<i>ПК 1.1 - Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией</i>	
Пороговый уровень	Студент должен знать назначение, принцип действия и устройство, правила эксплуатации. Уметь визуально оценивать исправность, использовать инструмент для очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов.
Продвинутый уровень	Студент должен знать назначение, принцип действия и устройство, правила эксплуатации, методы и способы выявления и устранения неисправностей, порядок проведения подготовки, пуска и наладки, ремонта. Уметь визуально оценивать исправность, использовать инструмент для очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов, применять инструмент по наладке, настройке, ремонту и регулировке.
Высокий уровень	Студент должен знать назначение, принцип действия и устройство, правила эксплуатации, методы и способы выявления и устранения неисправностей, порядок проведения подготовки, пуска и наладки, ремонта, документооборот по процессу подготовки к работе и обслуживания технологического оборудования. Уметь визуально оценивать исправность, использовать инструмент для очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов, применять инструмент по наладке, настройке, ремонту и регулировке, документально оформлять результаты проделанной работы по обслуживанию технологического оборудования

Таблица 4.2

Шкала оценивания

Показатель оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	60-72 баллов (удовлетворительно)
Продвинутый уровень	73-86 баллов (хорошо)
Высокий уровень	87-100 баллов (отлично)

5. Фонд оценочных средств*5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля***5.1.1 Защита лабораторных работ**

Форма текущего контроля осуществляется в виде защиты выполненной лабораторной работы, в процессе которой студент должен показать компетенции, то есть знания и умения.

Критерии оценивания

«Зачтено» ставится в том случае, если студент:

- хорошо знает цель работы и методику эксперимента;

- владеет навыками самостоятельной работы в ходе практической работы;
- получает качественные экспериментальные результаты;
- умеет обрабатывать полученные результаты, делать собственные выводы по рассматриваемой теме;
- умеет работать в команде;
- умеет оформлять работу согласно требованиям высшей школы.

«Не зачтено» ставится в том случае, если студент:

- не владеет навыками самостоятельной работы;
- слабо знает цель работы и методику эксперимента;
- не выполняет экспериментальные работы;
- не умеет делать логические выводы по полученным результатам;
- не умеет работать в команде;
- небрежно оформляет записи по практической работе.

Вопросы к защите лабораторных работ

Лабораторная работа № 1-3. Определение режимов течения

Вопросы для защиты

1. Какие существуют режимы течения жидкости? Опишите их.
2. В чем заключается физический смысл критерия Рейнольдса?
3. Как определяется режим течения?
4. От каких параметров потока зависит режим течения?
5. Назовите критическое значение критерия Re для трубы круглого сечения.
6. Зачем нужно знать режим течения?
7. Как изменяется режим течения в данной работе?
8. Каким образом изменяется скорость потока?
9. Как поддерживается установившийся характер потока

Лабораторная работа № 4-6. Изучение скорости осаждения

Вопросы для защиты

1. Понятие об отверстии в «тонкой стенке» и насадках. Типы насадков.
2. Особенности истечения жидкости через отверстия в «тонкой стенке» и через цилиндрический насадок.
3. От каких факторов зависят скорость и расход жидкости при истечении через отверстия и насадок?
4. Как в данной работе производится измерение скорости истечения?
5. От каких факторов зависит время опорожнения резервуара?
6. Как в данной работе поддерживается постоянный напор при истечении через отверстия и насадок? Какие способы еще возможны?
7. Объясните смысл и назовите численные значения коэффициентов скорости, сжатия и расхода для круглого отверстия и цилиндрического насадка.
8. Сопоставьте величины скорости и расхода при истечении через отверстие и цилиндрический насадок одинакового сечения при одних и тех же условиях.

Лабораторная работа № 7-10. Изучение скорости сушки продуктов.

Вопросы для защиты

1. Какой процесс называется сушкой?
2. Что называется скоростью сушки?
3. Какие условия определяют периоды постоянной и падающей скорости сушки?

4. Как определяется скорость сушки и коэффициент массоотдачи?
5. Перечислить основные параметры влажного воздуха, дать их определение.

Лабораторная работа № 11-12. Изучение процесса разделения бинарной смеси.

Вопросы к защите практических работ

Практическая работа № 1-2. Определение коэффициента трения.

Вопросы для защиты

1. На преодоление каких сопротивлений затрачивается энергия при движении по трубопроводам.
2. В какую форму переходит механическая энергия потока, теряемая при движении.
3. Что называется шероховатостью трубы.
4. Как влияет шероховатость трубы на потери энергии потока по длине трубопровода (величину коэффициента трения).
5. Как работает расходомер.
6. Как устроен пьезометр.
7. Уравнение для расчета коэффициента трения λ для различных режимов течения жидкости.
8. Расчет потерь напора при движении реальной жидкости в трубопроводе.

Практическая работа № 3. Определение коэффициента теплопередачи в теплообменнике труба в трубе

Вопросы для защиты

1. Уравнения теплопроводности одно- и многослойной стенки
2. Коэффициент теплопроводности, его размерность и физический смысл.
3. Термическое сопротивление стенки и загрязнений, их влияние на величину теплового потока.
4. Уравнение теплоотдачи. Коэффициент теплоотдачи α , его размерность и физический смысл.
5. Общий вид критериальной зависимости при конвективном переносе тепла.
6. Что характеризует критерий Нуссельта. Определение коэффициента теплоотдачи α через критерий Нуссельта.
7. Уравнение теплопередачи. Коэффициент теплопередачи K , его размерность, физический смысл и расчет.
8. Расчет средней разности температур при различных схемах взаимного тока теплоносителей.
9. Расчет тепловой нагрузки аппарата при нагревании, охлаждении, конденсации и испарении.
10. Устройство одно- и многоходовых кожухотрубчатых теплообменников.

Практическая работа № 4-6. Определение степени измельчения различных видов твердых материалов.

Вопросы для защиты

1. Где и для какой цели применяется процесс измельчения?
2. Какой основной рабочий орган вальцовой, молотковой дробилок?
3. Какие требования предъявляют к валку?

4. Благодаря каким видам деформации происходит измельчение зерна в мельничной вальцовой дробилке (станке)?
5. Определить частоту вращения валков вальцовой дробилки, если диаметр валков $D = 0,25$ м, объемная масса измельчаемого проса $\rho = 900$ кг/м³, размер зерен $d_n = 3,5$ мм.
6. Определить мощность, потребляемую молотковой дробилкой, если окружная скорость вращения ротора 24 м/с, его диаметр 450 мм и длина 400 мм.

5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения. Проводится в установленной учебным планом форме - зачета и дифференцированного зачета по завершению изучения дисциплины.

Зачет проводится в виде устного собеседования. Студентам предлагается ответить на любых 2 вопроса из перечня вопросов, что позволяет оценить знания по ключевым темам дисциплины.

Перечень вопросов к зачету студентам выдается предварительно преподавателем, ведущим дисциплину.

5.2.1. Вопросы к зачету по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств»

1. Каково назначение процесса осаждения?
2. Как режим осаждения влияет на скорость? Обосновать наиболее эффективный режим отстаивания.
3. Устройство и принцип работы отстойника непрерывного действия
4. Как производится расчет отстойника?
5. Каковы назначение и сущность процесса сепарирования?
6. Назначение процесса центрифугирования
7. Условия существования области фильтрования, псевдоожижения и уноса, исходя из соотношения силы тяжести и силы гидравлического сопротивления.
8. Основные характеристики мембран.
9. Каковы назначение процесса механического перемешивания
10. Как рассчитывается энергия на механическое перемешивание?
11. Уравнение расхода мощности на перемешивание.
12. Тепловые процессы
13. Охарактеризуйте способы и механизмы переноса теплоты.
14. Теплопроводность как один из механизмов переноса теплоты – для какого агрегатного состояния этот способ является единственным?
15. Какие механизмы переноса теплоты характеризуют конвективную теплоотдачу?
16. При естественной или при вынужденной конвекции теплообмен протекает более интенсивно?
17. Основное уравнение теплоотдачи (закон Ньютона-Рихмана).
18. Физический смысл коэффициента теплоотдачи?
19. Какие критерии теплового и гидромеханического подобия входят в критериальные уравнения?
20. Каковы назначение процесса конденсации и способа достижения конденсированного состояния?
21. В чем заключается особенность теплоотдачи при конденсации?
22. Какой критерий характеризует изменение агрегатного состояния?
23. Основное уравнение теплопередачи.
24. Провести сравнительную оценку пластинчатого и трубчатого теплообменников.
25. В чем преимущество кожухотрубчатого теплообменника перед теплообменником типа «труба в трубе»?
26. Устройство и принцип действия спирального теплообменника. Достоинство и недостатки аппарата.
27. Особенности теплопередачи в пластинчатом теплообменнике. Какие типы пластин, обусловленные различной формой профиля, существуют?
28. С какой целью и как осуществляется компоновка пластинчатого аппарата в пакеты?

31. Какой теплоноситель из приведенных: насыщенный водяной пар, горячая вода или воздух, обеспечивает наибольшую интенсивность теплообмена?
32. Как рассчитывают теплообменные аппараты непрерывного и периодического действия?
33. Какое уравнение положено в основу расчета теплообменных аппаратов?
34. Перечислите не менее пяти способов интенсификации процесса теплопередачи в аппарате.
35. Назначение процесса выпаривания. Принципиальная схема процесса выпаривания.
37. Проведите сравнительную оценку выпаривания: под атмосферным, избыточным давлением и разрежением.
38. При каких условиях осуществляют выпаривание под разрежением?
39. Как создается вакуум?
40. Каково назначение катализатора?
41. Каково назначение сепаратора?
42. Каково назначение конденсатора?

Вопросы к дифференцированному зачету по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств»

1. Каковы механизмы массопереноса?
2. Что является движущей силой массообменных процессов?
3. Примеры массообменных процессов.
4. Законы молекулярной диффузии (1 и 2 законы Фика).
5. Что характеризует коэффициент молекулярной диффузии?
6. Каков механизм переноса вещества в движущей среде?
7. Что включает массоперенос из одной фазы в другую?
8. Уравнение массоотдачи. Коэффициент массоотдачи.
9. Какие критерии необходимы для расчета коэффициентов массоотдачи?
10. Приведите критериальные уравнения для массообменных процессов: абсорбции, сушки и кристаллизации.
11. Основное уравнение массопередачи. Коэффициент массопередачи.
12. Как рассчитывается движущая сила массообменных процессов?
13. Каковы физические основы процесса абсорбции?
14. Приведите уравнение равновесной линии процесса абсорбции.
15. Уравнение материального баланса.
16. Как рассчитывается движущая сила процесса?
17. Как производится расчет коэффициента массоотдачи?
18. Приведите уравнение массопередачи для абсорбции.
19. Аппараты для абсорбции.
20. Назначение и принцип работы пленочных и насадочных абсорберов.
21. Каково назначение процесса экстракции? Объясните понятие экстрагента, экстракта, рафината?
22. Условия равновесия при экстракции? Какие факторы влияют на этот процесс?
23. Как устроены аппараты для экстракции в системе «жидкость-жидкость»? Каков принцип их работы?
24. Какой закон описывает массопередачу при экстракции?
25. Назначение и сущность процесса сушки. Роль воздуха в контактной и конвективной сушке?
26. Приведите классификацию сушилок по способу подвода теплоты.
27. Дайте определение основных параметров влажного воздуха: абсолютной и относительной влажности, влагосодержания, теплосодержания, плотности.
28. Раскройте понятие свободной и связанной влаги.
29. Почему процесс увлажнения протекает труднее, чем процесс
30. Какие конструкции сушильных аппаратов применяются на предприятиях пищевой промышленности?
31. Каковы назначение и сущность процесса кристаллизации?
32. При каких условиях достигается равновесие фаз при кристаллизации и растворении кристалла?

33. В чем сущность изотермической и изогидрической кристаллизации?
34. С какой целью создается пересыщение или переохлаждение растворов перед кристаллизацией?
35. Как определяется масса кристаллов?
36. Назначение и принцип работы кристаллизаторов.
37. Назначение и сущность процесса измельчения (дробления).
38. Дайте характеристику дробления с помощью линейной степени измельчения.
39. Как рассчитываются затраты энергии на дробление?
40. Общие требования, предъявляемые к дробилкам?
41. Основные типы дробилок. Принцип действия, достоинства и недостатки.
42. Каково назначение процессов прессования, формования и отжима в пищевой промышленности?
43. Какие параметры влияют на выход жидкого продукта при отжиге?
44. Аппараты для реализации процесса отжима.
45. В чем заключается физическая сущность процесса формования?
46. Назначение и принцип работы основных конструкций, применяемых в пищевой промышленности прессов?
47. Способы разделения твердых зернистых материалов: сортировка, калибровка, просеивание.
48. Как оценивается пропускная способность сит и коэффициент полезного действия?

5.2.2. Примерные варианты теста по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств»

Движение жидкости относится к процессам:

- А) Механическим
- Б) Гидромеханическим
- В) Тепловым

Экстракция относится к процессам:

- А) Диффузионным
- Б) Тепловым
- В) Механическим

Переход жидкости из парообразного в жидкое состояние – это:

- А) Испарение
- Б) Конденсация
- В) Адсорбция

Измерение температуры с помощью давления проводится термометром...

- А) Манометрическим
- Б) Жидкостным
- В) Барометром

Прибор для определения влажности...

- А) Термометр
- Б) Манометр
- В) Психрометр

Сортирование зернистых материалов называется...

- А) Измельчение
- Б) Классификация
- В) Абсорбция

Единица термодинамической температуры – это градус

- А) Кельвина

- Б) Цельсия
- В) Фаренгейта

Одна техническая атмосфера - это давление в..

- А) 1 кг на см
- Б) 1 т на 1 метр
- В) 10 кг на см

Для измерения малых давлений применяют...

- А) Психрометры
- Б) Микроманометры
- В) Термометры

Размер твердых частиц пылей...

- А) 0,1-0,5 мкм
- Б) 0,5-2 мкм
- В) 5-10 мкм

Движение жидкости с критерием Re 1200...

- А) Турбулентное
- Б) Ламинарное
- В) Переходное

Дисперсионная фаза – это ...

- А) Внешняя среда
- Б) Внутренняя среда
- В) Смесь двух фаз

Смесь двух несмешивающихся жидкостей называется...

- А) Суспензия
- Б) Эмульсия
- В) Пена

Осаждение твердых частиц под действием сил тяжести...

- А) Отстаивание
- Б) Фильтрование
- В) Диффузия

Разделение в поле центробежных сил – это...

- А) Центрифугирование
- Б) Гравитация
- В) Осаждение

Выделение твердой части из расплавов веществ называется...

- А) Диффузия
- Б) Кристаллизация
- В) Обеспыливание

Формование относится к ...

- А) Прессованию
- Б) Сортированию
- В) Измельчению

Измельчение относится к

- А) Диффузионным процессам
- Б) Механическим процессам
- В) Техническим процессам

Внутренняя среда в смеси двух фаз называется...

- А) Дисперсная
- Б) Дисперсионная
- В) Средняя

Нагревание относят к процессам...

- А) Тепловым
- Б) Механическим
- В) Массообменным

Поглощение твердым поглотителем относится к ...

- А) Абсорбции
- Б) Адсорбции
- В) Десорбции

Устройство, в котором протекает технологический процесс- ...

- А). Аппарат
- Б.) Агрегат
- В) Машина

Процесс увеличения поверхности тела путем раздавливания –это...

- А). Классификация
- Б). Сортирование
- В). Измельчение

Дробилка с эксцентриком называется.

- А). Молотковая
- Б). Гирационная
- В). Щековая

Формование относится к ...

- А). Прессованию
- Б). Сортированию
- В). Конденсации

Пресс, действующий на основании давления воздуха -...

- А). Гидравлический
- Б). Формовочный
- В). Пневматический

Таблетирование- это разновидность...

- А). Прессования
- Б). Обезвоживания
- В). Брикетирования

Измельчение относится к

- А) Диффузионным процессам
- Б) Механическим процессам
- В) Техническим процессам

Критерии оценивания

При проведении дифференцированного зачета в устной форме используются следующие критерии оценивания знаний студентов:

«Отлично»

Ставится студенту, если на поставленные вопросы дан полный, развернутый ответ; показано осознанное знание об объекте обсуждения, доказательны основные положения; студент свободно владеет профессиональными терминами; в ответе отслеживается логическая последовательность, умение выделять существенные моменты материала.

«Хорошо»

Ставится студенту, если на поставленный вопрос дан полный развернутый ответ, показано умение выделять существенные и несущественные моменты материала; ответ выстроен в логической последовательности, изложен грамотным языком; однако при ответе были допущены незначительные ошибки или неточности.

«Удовлетворительно»

Ставится студенту, если на поставленные вопросы дан неполный ответ, последовательность изложения и логика имеют несущественные нарушения, допущены ошибки в ответе, не присутствуют доказательные выводы, имеет место неграмотная речь.

«Неудовлетворительно»

Ставится студенту, если на поставленные вопросы дан неполный ответ, последовательность изложения и логика имеют существенные нарушения, допущены ошибки в ответе, отсутствуют доказательные выводы, имеет место неграмотная речь.

При проведении дифференцированного зачета в форме тестирования используются следующие критерии оценивания знаний студентов:

«Отлично»

Если дан правильный ответ на 87-100 % предложенных тестов

«Хорошо»

Если дан правильный ответ на 73 -86 % предложенных тестов

«Удовлетворительно»

Если дан правильный ответ на 60-72 % предложенных тестов

«Неудовлетворительно»

Если дан правильный ответ на менее, чем 55 % предложенных тестов.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Гнездилова, А. И. Процессы и аппараты пищевых производств: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Гнездилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 270 с.

2. Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии: учебное пособие / Д.М. Бородулин, М.Т. Шулбаева, Е.А. Сафонова, Е.А. Вагайцева. — 2-е изд., испр. — СанктПетербург: Лань, 2019. — 292 с.

3. Процессы и аппараты пищевых производств: учебное пособие / Т. В. Вобликова, С. Н. Шлыков, А. В. Пермьяков. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 204 с.

4. Процессы и аппараты пищевых производств. Тепловые процессы / Л. И. Ченцова, В. Н. Тепляшин, И. В. Мацкевич и др. - Красноярск: КрасГАУ, 2016 - 150с.

6.2. Дополнительная литература

1. Ларин В.А., Малахов Н.Н., Плаксинов Ю.В. «Процессы и аппараты пищевых производств». М., Колос, 2008. – с. 350.
2. Ченцова Л.И. «Процессы и аппараты пищевых производств. Массообменные процессы», учеб. пособие \ Л.И. Ченцова, М.Н. Шайхудинова, Т.В. Борисова, КрасГАУ, - Красноярск, 2006. – с. 112.
3. Ченцова Л.И. «Процессы и аппараты пищевых производств. Массообменные процессы», учеб. пособие \ Л.И. Ченцова, М.Н. Шайхудинова. – КрасГАУ, - Красноярск, 2009. – с. 163.

6.3. Программное обеспечение

- Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
- Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
- Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF ‒ Acrobat Professional (образовательная лицензия № СЕ0806966 от 27.06.2008).
- Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – Открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020.
- Библиотечная система «Ирбис 64», контракт 37–5–20 от 27.10.2020

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств учебной дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» для студентов специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья».

Представленный фонд оценочных средств по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств» соответствует требованиям ФГОС СПО, учебному плану специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья».

Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья», а также целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в полном объёме.

Виды оценочных средств, включённых в представленный фонд, отвечает основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки студентов по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья».

Директор ООО «Сиб АГРО»


 В.А. Корнеев