

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Технологии переработки продуктов животноводства и общественного питания

5-5/28

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УиВР

А.Г. Черкашина А.Г. Черкашина

20 января 2018 г.

Процессы и аппараты пищевых производств
рабочая программа дисциплины (модуля)

| | |
|------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Технология переработки продуктов животноводства и общественного питания |
| Учебный план | b190304_18_12_ТОП.rlx Направление - Технология продукции и организация общественного питания Направленность (профиль) - Технология продукции и организация общественного питания |
| Квалификация | бакалавр |
| Форма обучения | очная |
| Общая трудоемкость | 4 ЗЕТ |

| | | |
|-------------------------|-----|--|
| Часов по учебному плану | 144 | Виды контроля в семестрах: экзамена 4 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 62 | |
| самостоятельная работа | 55 | |
| часов на контроль | 27 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр («Курс», «Семестр на курсе») | 4 (2,2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | уч | вкл | уч | вкл |
| Неделя | 20 5/6 | | | |
| Вид занятий | уч | вкл | уч | вкл |
| Лекции | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Практические | 42 | 42 | 42 | 42 |
| В том числе инт. | 23 | 23 | 23 | 23 |
| Итого ауд. | 62 | 62 | 62 | 62 |
| Контактная работа | 62 | 62 | 62 | 62 |
| Сам. работа | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Часы на контроль | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Рабочая программа дисциплины

Процессы и аппараты пищевых производств

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.11.2015г. №1332)

составлена на основании учебного плана:

Направление - Технология продукции и организация общественного питания

Направленность (профиль) - Технология продукции и организация общественного питания
утвержденного ученым советом вуза от 29.03.2018 протокол № 5;

Разработчик (и) РПД:

доцент, к.т.н. Хатхаева С.Г.-Д. 

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология переработки продуктов животноводства и общественного питания

Протокол от 16.04 2018 г. № 18

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Панкратов В.В.

Руководитель направления:

 Панкратов В.В.

Зав. профилирующей кафедры:

 Панкратов В.В.

Протокол заседания кафедры от 16.04 2018 г. № 18

Председатель МК факультета:

 Лукина М.П.

Протокол заседания МК факультета от 19.04 2018г. № 4

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА:

 Гоголева И.В.

Протокол заседания УМС от 19.04 2018г. № 4

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры
Технологии переработки продуктов животноводства и общественного питания

Протокол от _____ 2019 г. № ____
Зав. кафедрой Панкратов В.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры
Технологии переработки продуктов животноводства и общественного питания

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Панкратов В.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Технологии переработки продуктов животноводства и общественного питания

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Панкратов В.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технологии переработки продуктов животноводства и общественного питания

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Панкратов В.В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

целью учебной дисциплины (модуля) является приобретение и усвоение студентами знаний процессов пищевых производств и аппаратов для их осуществления с учетом технических и экологических аспектов, а также практическая подготовка их к решению как конкретных производственных задач, так и перспективных вопросов, связанных с рационализацией процессов и совершенствованием аппаратов

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-2: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного

Знать:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | основные понятия, термины и их определения в области технологии продукции и организации общественного питания; основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; |
| Уровень 2 | основные понятия, термины и их определения в области технологии продукции и организации общественного питания; основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; |
| Уровень 3 | основные понятия, термины и их определения в области технологии продукции и организации общественного питания; основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; |

Уметь:

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | применять полученные теоретические знания и практические навыки в технологии продукции и организации общественного питания, работать с нормативной и технической документацией в области общественного питания, оценки качества и подтверждения соответствия продукции общественного питания (техническим регламентом, стандартами, классификаторами, сертификатами соответствия и |
| Уровень 2 | применять полученные теоретические знания и практические навыки в технологии продукции и организации общественного питания, работать с нормативной и технической документацией в области общественного питания, оценки качества и подтверждения соответствия продукции общественного питания (техническим регламентом, стандартами, классификаторами, сертификатами соответствия и |
| Уровень 3 | применять полученные теоретические знания и практические навыки в технологии продукции и организации общественного питания, работать с нормативной и технической документацией в области общественного питания, оценки качества и подтверждения соответствия продукции общественного питания (техническим регламентом, стандартами, классификаторами, сертификатами соответствия и |

ПК-1: способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания

Знать:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | технологические процессы производства продукции питания различного назначения; технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции, технологический процесс производства продукции |
| Уровень 2 | технологические процессы производства продукции питания различного назначения; технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции, технологический процесс производства продукции |
| Уровень 3 | технологические процессы производства продукции питания различного назначения; технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции, технологический процесс производства продукции |

ОПК-2: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного

Владеть:

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | навыками организации проведения современных измерений: методами обработки результатов измерений; необходимым уровнем компетентности, позволяющим принимать квалифицированные решения в различных сферах деятельности, связанных с технологией продукции и организации общественного питания; |
| Уровень 2 | навыками организации проведения современных измерений: методами обработки результатов измерений; необходимым уровнем компетентности, позволяющим принимать квалифицированные решения в различных сферах деятельности, связанных с технологией продукции и организации общественного питания; |
| Уровень 3 | навыками организации проведения современных измерений: методами обработки результатов измерений; необходимым уровнем компетентности, позволяющим принимать квалифицированные |

| | |
|---|--|
| | различных сферах деятельности, связанных с технологией продукции и организации общественного питания; |
| ПК-1: способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания | |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | проводить измерения и обрабатывать результаты; разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения; использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания; |
| Уровень 2 | проводить измерения и обрабатывать результаты; разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения; использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания; |
| Уровень 3 | проводить измерения и обрабатывать результаты; разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения; использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания; |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками в сфере проведения промышленных испытаний продукции питания; методикой разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения; техникой измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, производства продукции питания, |
| Уровень 2 | навыками в сфере проведения промышленных испытаний продукции питания; методикой разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения; техникой измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, производства продукции питания, |
| Уровень 3 | навыками в сфере проведения промышленных испытаний продукции питания; методикой разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения; техникой измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, производства продукции питания, |
| ПК-5: способностью рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство | |
| Знать: | |
| Уровень 1 | методику расчёта производственных мощностей и эффективности работы технологического оборудования, инновации в производстве. |
| Уровень 2 | методику расчёта производственных мощностей и эффективности работы технологического оборудования, инновации в производстве. |
| Уровень 3 | методику расчёта производственных мощностей и эффективности работы технологического оборудования, инновации в производстве. |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство. |
| Уровень 2 | рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство. |
| Уровень 3 | рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство. |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | методиками расчёта производственных мощностей и эффективности работы технологического оборудования, оценки внедрения инноваций в производство. |
| Уровень 2 | методиками расчёта производственных мощностей и эффективности работы технологического оборудования, оценки внедрения инноваций в производство. |
| Уровень 3 | методиками расчёта производственных мощностей и эффективности работы технологического оборудования, оценки внедрения инноваций в производство. |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|---------------|
| 2.1 | Знать: |
|------------|---------------|

| | |
|------------|---|
| 2.1.1 | технологические цели, теоретические основы и инженерные задачи основных процессов различных пищевых производств; назначение, область применения, классификация, принцип действия и критерии выбора современных аппаратов и машин; методы исследования процессов и аппаратов, закономерности перехода от лабораторных аппаратов к промышленным; основные научные и технические проблемы и тенденции развития процессов и аппаратов пищевых производств; методы расчета нестационарных и необратимых технологических процессов и прочностные расчеты соответствующих аппаратов; проблемы энерго- ресурсосбережения и экологической защиты окружающей среды при эксплуатации аппаратов и |
| 2.2 | Уметь: |
| 2.2.1 | выбирать и проектировать современные аппараты и машины, в наибольшей степени отвечающие особенностям технологического процесса; подтверждать инженерными расчетами соответствие аппаратов условиям технологического процесса; |
| 2.3 | Владеть: |
| 2.3.1 | технической эксплуатацией и эффективным использованием аппаратов и машин; анализированием условий и регулированием режимов работы аппаратов различного назначения; проведением исследований работы аппаратов с целью определения оптимальных условий осуществления процессов в рациональной схеме соответствующего аппаратурного оформления |

| 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.Б |
| 3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 3.1.1 | Пищевая инженерия |
| 3.1.2 | Инженерная графика |
| 3.1.3 | Пищевая инженерия |
| 3.1.4 | Инженерная графика |
| 3.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 3.2.1 | Оборудование предприятий общественного питания |
| 3.2.2 | Холодильная техника и технология в общественном питании |
| 3.2.3 | Оборудование предприятий общественного питания |
| 3.2.4 | Холодильная техника и технология в общественном питании |

| 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ |
|---|
|---|

Распределение часов дисциплины по

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | Неделя | | | |
| Вид занятий | уп | рпд | уп | рпд |
| Лекции | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Практические | 42 | 42 | 42 | 42 |
| В том числе инт. | 23 | 23 | 23 | 23 |
| Итого ауд. | 62 | 62 | 62 | 62 |
| Контактная работа | 62 | 62 | 62 | 62 |
| Сам. работа | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Часы на контроль | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **4 ЗЕТ**

| 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) | | | | | | | |
|--|---|----------------|-------|--------------|------------|------------|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Инте ракт. | Примечание |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|-----|---------------------|---|---|--|
| | Раздел 1.Введение | | | | | | |
| 1.1 | Введение /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 0 | |
| | Раздел 2.Основы гидравлики и гидродинамики. Гидростатика | | | | | | |
| 2.1 | Основы гидравлики и гидродинамики. Гидростатика /Лек/ | 4 | 3 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 Л2.1 | 0 | |
| 2.2 | Основы гидравлики и гидродинамики. Гидростатика /Пр/ | 4 | 7 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 Л2.1 | 0 | |
| 2.3 | Основы гидравлики и гидродинамики. Гидростатика /Ср/ | 4 | 9 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 Л2.1 | 0 | |
| | Раздел 3.Гидромеханические процессы. Разделение неоднородных систем | | | | | | |
| 3.1 | Гидромеханические процессы. Разделение неоднородных систем /Лек/ | 4 | 3 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 0 | |
| 3.2 | Гидромеханические процессы. Разделение неоднородных систем /Пр/ | 4 | 7 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 0 | |
| 3.3 | Гидромеханические процессы. Разделение неоднородных систем /Ср/ | 4 | 9 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 0 | |
| | Раздел 4.Механически е процессы. Измельчение , прессование | | | | | | |
| 4.1 | Механически е процессы. Измельчение , прессование /Лек/ | 4 | 3 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 2 | |
| 4.2 | Механически е процессы. Измельчение , прессование /Пр/ | 4 | 7 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 1 | |
| 4.3 | Механически е процессы. Измельчение , прессование /Ср/ | 4 | 9 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 0 | |
| | Раздел 5.Теплообменные процессы | | | | | | |
| 5.1 | Теплообменные процессы /Лек/ | 4 | 3 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 3 | |
| 5.2 | Теплообменные процессы /Пр/ | 4 | 7 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 7 | |
| 5.3 | Теплообменные процессы /Ср/ | 4 | 9,5 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 0 | |
| | Раздел 6.Массообменные процессы. | | | | | | |
| 6.1 | Массообменные процессы. /Лек/ | 4 | 3 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|------------------------------|---|-----|---------------------|---|---|--|
| 6.2 | Массообменные процессы. /Пр/ | 4 | 7 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 0 | |
| 6.3 | Массообменные процессы. /Ср/ | 4 | 9 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 0 | |
| Раздел 7. Биохимические процессы | | | | | | | |
| 7.1 | Биохимические процессы /Лек/ | 4 | 3 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 3 | |
| 7.2 | Биохимические процессы /Пр/ | 4 | 7 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 7 | |
| 7.3 | Биохимические процессы /Ср/ | 4 | 9,5 | ОПК-2 ПК -1 ПК-5 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10Л1.1 Л1.2 | 0 | |

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольной работы (К).

Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемым результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов.

При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---|---------------------|--|-------------------|
| Л1.1 | Бредихин С. А. | Процессы и аппараты пищевой технологии | Лань 2014 |
| Л1.2 | Г. Д. Кавецкий | Процессы и аппараты пищевой технологии | КолосС, 2008 |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |

| | | | |
|------|----------------|---|-------------|
| Л2.1 | А. И. Драгилев | Технологические машины и аппараты пищевых производств | Колос, 1999 |
|------|----------------|---|-------------|

| | |
|---|--|
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля) | |
| Э1 | Единая библиотечная система: biblioteka.yxaa.ru |
| Э2 | Научная электронная библиотека Elibrary.ru - elibrary.ru |
| Э3 | Национальный цифровой ресурс Руконт |
| Э4 | обзор СМИ - roipred.com |
| Э5 | Сайт библиотеки |
| Э6 | Университетская информационная система Россия (УИСРОССИЯ) - uisrussia.msu.ru |
| Э7 | Электронная - библиотечная системе издательства «Лань» |
| Э8 | Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО Якутская ГСХА |
| Э9 | Электронный каталог Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64» |
| Э10 | Электронный ресурс «Научно-издательский центр ИНФРА-М» |
| Э11 | Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» |
| 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем | |
| 7.3.1 Перечень программного обеспечения | |
| 7.3.1.1 | DoctorWeb (лицензионный договор) |
| 7.3.1.2 | ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования. (лицензионный договор № 1942 от 28 мая 2014 года). |
| 7.3.1.3 | Adobe Reader |
| 7.3.1.4 | Архиватор WinRar |
| 7.3.1.5 | LIBREOFFICE (открытое лицензионное соглашение NUGeneralPublicLicense |
| 7.3.2 Перечень информационных справочных систем | |
| 7.3.2.1 | справочно- правовая система Консультант Плюс, версия Проф; |
| 7.3.2.2 | ru.wikipedia ; |
| 7.3.2.3 | slovari.yandex.ru ; |
| 7.3.2.4 | справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ http://www.gramota.ru/ ; |
| 7.3.2.5 | федеральный портал Российское образование http://www.edu.ru/ ; |
| 7.3.2.6 | федеральный образовательный портал http://ecsocman.hse.ru/ ; |
| 7.3.2.7 | справочная правовая система ГАРАНТ (интернет-версия) http://www.garant.ru/iv/ |
| 7.3.2.8 | консультант Плюс http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_160060/ |
| 7.3.2.9 | деловая онлайн-библиотека http://kommersant.org.ua/ Электронные архивы. |
| 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) | |
| <p>При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (moodle.yxaa.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.</p> <p>Для обучающихся лиц предоставляются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методические указания в печатной форме; - методические указания в форме электронного документа; - печатные издания (раздел 11 настоящей рабочей программы). - аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации с компьютерной техникой в оборудованных классах (1.202) - учебные аудитории для занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с мультимедийной системой с проектором (2.311); <p>Материалы по данному разделу прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение 11.1.</p> | |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |

Взаимодействие с обучающимися осуществляется посредством электронной почты, форумов, интернет-групп, скайпа, чата, компьютерного тестирования, дистанционного занятия (олимпиады, конференции), вебинаров (семинар, организованный через интернет), подготовка проектов с использованием электронной оболочки АС Тестирование, портфолио студента, moodle и т.п.

Для основных видов учебной работы применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция-консультация, интерактивная лекция (с применением социально-активных методов обучения), лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;
- практические и лабораторные занятия - рефераты, доклады, дискуссии, тренировочные упражнения, решение задач, наблюдения, эксперименты и т.д.
- семинарские занятия – социально-активные методы (тренинг, дискуссия, мозговой штурм, деловая, ролевая игра, мультимедийная презентация, дистанционные технологии и привлечение возможностей Интернета);
- групповые консультации – опрос, интеллектуальная разминка, работа с лекционным и дополнительным материалом,

перекрестная работа в малых группах, тренировочные задания, рефлексивный самоконтроль;

- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы: устное, письменное, в форме тестирования, электронных тренажеров. В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;
- реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы;
- проектные работы;
- дистанционные технологии.

«Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине "Процессы и аппараты пищевых производств" определяют общие требования, правила и организацию проведения практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами. Данные указания прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение 11.2.

«Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине "Процессы и аппараты пищевых производств" предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Данные указания прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение 11.3.

«Методические указания по курсовому проектированию по дисциплине "Процессы и аппараты пищевых производств" определяют порядок выбора студентом темы работ, общие требования, предъявляемые к курсовой работе, освещают последовательность ее подготовки, требования к структуре, содержанию и оформлению как самой работы, так и научно-справочного аппарата и приложений. Данные указания прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение 11.4.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории Якутской государственной сельскохозяйственной академии обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.

В академии продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокуляр для просмотра LevenhukWise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”, возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам. По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по академии – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

В главном учебном корпусе и корпусе факультета ветеринарной медицины общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья. Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность

вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно- методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В академии имеется <http://moodle.yxaa.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а так же поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале академии <http://stud.yxaa.ru/>, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте академии курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В академии осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно- библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)»
- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;
- Доступ к ресурсу «Научно-издательский центр ИНФРА-М» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа
- Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru;
- Доступ к информационным ресурсам СВФУ;
- Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;
- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»;
- Доступ к Справочно- правовой системе Консультант Плюс, версия Проф;
- Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».

В электронной библиотеке академии предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЯКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Якутская ГСХА)
Агротехнологический факультет
Кафедра «Технология переработки продуктов животноводства и общественное питание»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Процессы и аппараты пищевых производств
Направление подготовки Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль) - Технология продукции и организация общественного питания
Квалификация выпускника бакалавр
Форма обучения очная
Общая трудоемкость / ЗЕТ 108часов /3ЗЕТ

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «12» ноября 2015г. N1332

Разработчик(и) программы к.т.н., доцент, Хангалдаева Саяна Гомбо-Доржиевна 
(степень, инициалы, фамилия, имя, отчество)

Зав. профилирующей кафедрой  /Панкратов В.В.
подпись фамилия, имя, отчество

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

Председатель МК факультета  /Евсюкова В.К.,
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Декан факультета  /Гоголева П.А.
подпись фамилия, имя, отчество

« _____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания.
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения промежуточной аттестации обучающихся и является приложением к рабочей программе дисциплины Процессы и аппараты пищевых производств, представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

Материалы ФОС для проведения промежуточной аттестации успеваемости студентов размещены в ИС VisualTestingStudio и Moodle(moodle.yasa.ru).

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы освоения компетенция по дисциплинам и учебным практикам формируются следующим образом: категории компетенций «знать» и «уметь» составляют I этап освоения, категория компетенции «владеть» соответствует II этапу освоения.

| Перечень компетенций | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Характеристика этапов формирования компетенций в соответствии с РПД |
|---|---|--|
| ОПК-2: способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного | I этап формирования | <p><i>Знает:</i> основные понятия, термины и их определения в области технологии продукции и организации общественного питания; основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки;</p> <p><i>Умеет:</i> применять полученные теоретические знания и практические навыки в технологии продукции и организации общественного питания, работать с нормативной и технической документацией в области общественного питания, оценки качества и подтверждения соответствия продукции общественного питания (техническим регламентом, стандартами, классификаторами, сертификатами соответствия и др.);</p> |
| | II этап формирования | <p><i>Владеть:</i> навыками организации проведения современных измерений: методами обработки результатов измерений; необходимым уровнем компетентности, позволяющим принимать квалифицированные решения в различных сферах деятельности, связанных с технологией продукции и организации общественного питания</p> |
| ПК-1: способность использовать технические средства для | I этап формирования | <p><i>Знает:</i> технологические процессы производства продукции питания различного назначения; технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции, технологический процесс производства продукции питания;</p> <p><i>Умеет:</i> проводить измерения и обрабатывать результаты;</p> |

| | | |
|---|----------------------|---|
| измерения основных параметров в технологических процессах, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания | | <i>разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения; использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания;</i> |
| | II этап формирования | <i>Владеть:</i> <i>навыками в сфере проведения промышленных испытаний продукции питания; методикой разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения; техникой измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, производства продукции питания,</i> |
| ПК-5: способность рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство | I этап формирования | <i>Знает:</i> <i>методику расчёта производственных мощностей и эффективности работы технологического оборудования, инновации в производстве.</i> |
| | | <i>Умеет:</i> <i>рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство.</i> |
| | II этап формирования | <i>Владеть:</i> <i>методиками расчёта производственных мощностей и эффективности работы технологического оборудования, оценки внедрения инноваций в производство.</i> |

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания

| Перечень и описание компетенций | | |
|--|--|---|
| Уровни освоения, показатели оценивания | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
| <p><i>ОПК-2: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного</i></p> <p><i>ПК-1: способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания</i></p> <p><i>ПК-5: способностью рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство</i></p> | | |
| Не освоены | незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий; | 0 – 60 Неудовлетворительно (не зачтено) |
| Уровень 1 (пороговый) | даёт общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач; | |
| Знать: <i>ОПК-2,</i> <i>ПК-1,</i> <i>ПК-5</i> | основные понятия, термины и их определения в области технологии продукции и организации общественного питания; основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; технологические процессы производства продукции питания различного назначения; технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции, технологический процесс производства продукции питания; методику расчёта производственных мощностей и эффективности работы технологического оборудования, инновации в производстве. | 75 – 61 Удовлетворительно (зачтено) |
| Уметь: <i>ОПК-2,</i> <i>ПК-1,</i> <i>ПК-5</i> | основные понятия, термины и их определения в области технологии продукции и организации общественного питания; основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; технологические процессы производства продукции питания различного назначения; технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции, технологический процесс производства продукции питания; методику расчёта производственных мощностей и | |

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| | эффективности работы технологического оборудования, инновации в производстве. | |
| Владеть: ОПК-2, ПК-1, ПК-5 | основные понятия, термины и их определения в области технологии продукции и организации общественного питания; основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; технологические процессы производства продукции питания различного назначения; технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции, технологический процесс производства продукции питания; методику расчёта производственных мощностей и эффективности работы технологического оборудования, инновации в производстве. | |
| Уровень 2 (продвинутый) | <i>позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;</i> | |
| Знать: ОПК-2, ПК-1, ПК-5 | применять полученные теоретические знания и практические навыки в технологии продукции и организации общественного питания, работать с нормативной и технической документацией в области общественного питания, оценки качества и подтверждения соответствия продукции общественного питания (техническим регламентом, стандартами, классификаторами, сертификатами соответствия и др.); проводить измерения и обрабатывать результаты; разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения; использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания; рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство. | 90 – 76 Хорошо (зачтено) |
| Уметь: ОПК-2, ПК-1, ПК-5 | применять полученные теоретические знания и практические навыки в технологии продукции и организации общественного питания, работать с нормативной и технической документацией в области общественного питания, оценки качества и подтверждения соответствия продукции общественного питания (техническим регламентом, стандартами, классификаторами, сертификатами соответствия и др.); проводить измерения и обрабатывать результаты; разрабатывать мероприятия по совершенствованию | |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>технологических процессов производства продукции питания различного назначения; использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания;</p> <p>рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство.</p> | |
| <p>Владеть: ОПК-2, ПК-1, ПК-5</p> | <p>применять полученные теоретические знания и практические навыки в технологии продукции и организации общественного питания, работать с нормативной и технической документацией в области общественного питания, оценки качества и подтверждения соответствия продукции общественного питания (техническим регламентом, стандартами, классификаторами, сертификатами соответствия и др.);</p> <p>проводить измерения и обрабатывать результаты; разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения; использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания;</p> <p>рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство.</p> | |
| <p>Уровень 3 (высокий)</p> | <p><i>предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении;</i></p> | |
| <p>Знать: ОПК-2, ПК-1, ПК-5</p> | <p>навыками организации проведения современных измерений: методами обработки результатов измерений; необходимым уровнем компетентности, позволяющим принимать квалифицированные решения в различных сферах деятельности, связанных с технологией продукции и организации общественного питания;</p> <p>навыками в сфере проведения промышленных испытаний продукции питания; методикой разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения; техникой измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой</p> | <p>100 – 91 Отлично (зачтено)</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | продукции, производства продукции питания, методиками расчёта производственных мощностей и эффективности работы технологического оборудования, оценки внедрения инноваций в производство. | |
| Уметь: <i>ОПК-2, ПК-1, ПК-5</i> | навыками организации проведения современных измерений: методами обработки результатов измерений; необходимым уровнем компетентности, позволяющим принимать квалифицированные решения в различных сферах деятельности, связанных с технологией продукции и организации общественного питания; навыками в сфере проведения промышленных испытаний продукции питания; методикой разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения; техникой измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, производства продукции питания, методиками расчёта производственных мощностей и эффективности работы технологического оборудования, оценки внедрения инноваций в производство. | |
| Владеть: <i>ОПК-2, ПК-1, ПК-5</i> | навыками организации проведения современных измерений: методами обработки результатов измерений; необходимым уровнем компетентности, позволяющим принимать квалифицированные решения в различных сферах деятельности, связанных с технологией продукции и организации общественного питания; навыками в сфере проведения промышленных испытаний продукции питания; методикой разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения; техникой измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, производства продукции питания, методиками расчёта производственных мощностей и эффективности работы технологического оборудования, оценки внедрения инноваций в производство. | |

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

Типовые задачи

ОПК-2, ПК-1, ПК-5

- изучить современное представление перерабатывающего производства, закономерности его

развития

- изучить классификацию технологических процессов и аппаратов перерабатывающих производств и технологических потоков
- изучить основные законы технологических процессов
- изучить материальные и энергетические балансы машин и аппаратов.
- изучить физические свойства жидкостей.
- изучить режимы движения (течения) жидкостей.
- изучить гидравлические сопротивления.
- изучить расчет диаметров трубопроводов.
- изучить истечение жидкости из резервуаров.
- изучить струи жидкости и их воздействие на стенки сосуда.
- изучить общие сведения о насосах, их назначение, принцип работы, устройство.
- изучить основные параметры работы насосов.
- изучить структура потоков в аппаратах непрерывного действия.
- изучить гидродинамика взаимодействия газа (пара) и жидкости.
- изучить течение жидкости и газа через насадку.
- Изучить Классификация неоднородных систем
- изучить методы разделения.
- изучить общие требования, предъявляемые к аппаратам для разделения жидких неоднородных систем.
- изучить осаждение в гравитационном поле.
- изучить осаждение в центробежном поле.
- изучить основные закономерности процесса.
- изучить центрифуги и сепараторы, их классификация.
- изучить фильтрацию.
- изучить типы фильтрационных процессов
- изучить основные типы фильтрационных аппаратов.
- изучить центробежное фильтрование.
- изучить процессы измельчения,
- изучить применение процессов измельчения на предприятиях перерабатывающей отрасли производства.
- изучить сущность процесса измельчения.
- изучить классы и степень измельчения.
- изучить циклы и классификация методов измельчения.
- изучить машины и аппараты для процесса измельчения.
- изучить понятие о процессе сортирования пищевых продуктов.
- изучить основы теории ситового анализа.
- изучить основные машины и аппараты для сортирования.
- изучить процессы прессования и гранулирования.
- изучить сущность и назначение процессов прессования и гранулирования.
- изучить элементы теории обработки пищевых продуктов давлением.
- изучить гранулирование пищевых продуктов.
- изучить способы тепловой обработки пищевых продуктов и материалов.
- изучить виды теплообмена.
- изучить основные критерии тепла.
- изучить типы теплообменных аппаратов и методы их расчета.
- изучить тепловые процессы общего назначения: пастеризация, стерилизация, выпаривание.
- изучить материальный и тепловой балансы процессов.
- изучить понятие о выпарных аппаратах.
- изучить теоретические основы процесса, конденсации.
- изучить типы конденсаторов, применяемых на предприятиях перерабатывающей отрасли производства.
- изучить основы процессов охлаждения.
- изучить способы охлаждения и замораживания.
- изучить типы и устройство аппаратов для охлаждения и замораживания продуктов.
- изучить понятие о размораживании пищевых продуктов.

- изучить основы теории массообмена.
- изучить механизм массообмена.
- изучить классификацию массообменных процессов.

изучить материальный баланс массообменного процесса.
изучить массопередачу, массоотдачу, и массопроводность.
изучить особенности переноса в системах: твердое тело - жидкость; твердое тело - газ; жидкость - жидкость.
изучить процессы абсорбции и адсорбции.
изучить типы абсорберов и адсорберов.
изучить адсорбенты и их адсорбционная способность.
изучить основные понятия о процессе сушки пищевых продуктов.
изучить общую характеристику процесса.
изучить кинетику процесса сушки.
изучить влажопроводность и гермовлажопроводность.
изучить методы сушки: в глубоком вакууме, инфракрасными лучами, в поле токов высокой и сверхвысокой частоты, в кипящем слое и во взвешенном состоянии.
изучить основные положения теории перегонки.
изучить основные законы перегонки.
изучить классификацию процессов перегонки и области их применения.
изучить процессы и способы кристаллизации и растворения.
изучить основные условия оптимизации процессов.
изучить физическую сущность и назначение процесса экстрагирования.
изучить математическое описание процесса.
изучить типы экстракторов.
изучить методы экстракции.

Тестовые вопросы

ОК-1, ОПК-4, ПК-17

Тесты входного контроля знаний студентов по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств»

Направление подготовки 19.03.04

1. Что такое плотность жидкости?

а) $\rho = M/V$

б) $\rho = p/V$

в) $\rho = V/m$

г) $\rho = G/M$

2. Что такое удельный вес жидкости?

а) $\gamma = G/m$

б) $\gamma = V/G$

в) $\gamma = V/m$

г) $\gamma = M/G$

3. Как связаны между собой плотность и удельный вес?

а) $\gamma = q\rho$,

б) $\gamma = q\rho$,

в) $\gamma = \rho/M$,

г) $\gamma = \rho\pi$

4. Что такое нормальное условие?

а) $p = 700$ мм. рт. ст, $t = 273$ К ,

б) $p = 0$ мм. рт. ст, $t = 0$ оС ,

в) $p = 760$ мм. рт. ст, $t = 273$ К ,

г) $p = 735$ мм. рт. ст, $t = 0$ оС ,

5. Чему равна плотность газа при заданных условиях?

а)

б)

в)

г)

6. Правильно ли указано соотношение между единицами давления?

а) $1 \text{ кг/см}^2 = 760 \text{ мм.рт.ст.} = 1,013 \cdot 10^5 \text{ Па}$,

б) $1 \text{ кг/см}^2 = 735 \text{ мм.рт.ст.} = 9,81 \cdot 10^4 \text{ Па}$,

в) $1,033 \text{ кг/см}^2 = 760 \text{ мм.рт.ст.} = 9,81 \cdot 10^4 \text{ Па}$

г) $1 \text{ кг/см}^2 = 1,033 \text{ кгс/см}^2 = 1,013 \cdot 10^5 \text{ Па}$

7. Что – такое свободная поверхность?

а) поверхность равного давления

б) поверхность равной температуры

в) поверхность равной концентрации

г) любая поверхность

8. От чего зависит температура кипения?

а) от давления и концентрации

б) от вязкости

в) от плотности

9. Какое соотношение между единицами ккал и кДж верно:

а) $1 \text{ ккал} = 4190 \text{ кДж}$

б) $1 \text{ ккал} = 4,190 \text{ кДж}$

в) $1 \text{ ккал} = 1000 \text{ кДж}$

г) $1 \text{ ккал} = 1,163 \text{ кДж}$

10. Чему равна кинетическая энергия ?

а)

б)

в)

11. Чему равна потенциальная энергия ?

а)

в)

б)

12. Чему равна поверхность цилиндра ?

а) $ld\pi^2$, б) $l\tau^2$, в) $ld\pi$, г) $\pi tl/2$

13. Согласно закону Архимеда выталкивающая сила равна:

а) $p=H\gamma$, б) $p=V\gamma$, в) $p=p\gamma$, г) $p = \rho H\gamma$

14. Чему равна масса шара ?

а)

б)

в)

г)

15. Относительная влажность воздуха – это отношение

а) $\varphi = P/P_r$

в) $\varphi = P_r/100$

б) $\varphi = \rho_n/P_r$

г) $\varphi = P_r/\rho_n$

Тесты текущего контроля

Тесты №1**РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ**

1. Являются ли законы равновесия жидкостей и воздействия неподвижных жидкостей на погруженные в них тела законами, которые изучаются в разделе «Гидростатика»?

А) Да.

Б) Нет.

2. Верно ли, что введение понятия «идеальная» жидкость необходимо для уточнения основных законов гидростатики и гидродинамики?

А) Да.

Б) Нет.

3. Верно ли, что на неподвижную жидкость действуют силы тяжести, инерционные, силы давления?

А) Да.

Б) Нет.

4. Находится ли жидкость в относительном покое, если она помещена в неподвижный сосуд?

А) Да.

Б) Нет.

5. Является ли манометр прибором для измерения избыточного давления?

А) Да.

Б) Нет.

6. Верно ли, что выигрыш в силе в гидравлическом прессе прямо пропорционален отношению плотностей жидкостей в цилиндрах?

А) Да.

Б) Нет.

7. Является ли движущей силой при перемещении жидкости по трубопроводам энергия, сообщаемая жидкости компрессором?

А) Да.

Б) Нет.

8. Определяется ли средняя скорость жидкости по трубопроводам по формуле: $V = V_{\text{сек}}/2$?

А) Да.

Б) Нет.

9. Верна ли форма записи уравнения неразрывности потока в общем виде: $G_1 = G_2 = G_3 = \text{const}$?

А) Да.

Б) Нет.

10. Является ли критерий Рейнольдса критерием, который характеризует режим движения жидкости?

А) Да.

Б) Нет.

11. Верно ли, что расчет трубопровода заключается в определении коэффициента гидравлического сопротивления?

А) Да.

Б) Нет.

13. Верно ли, что рабочая точка центробежного насоса определяет максимальные потери в трубопроводе?

А) Да.

Б) Нет.

14. Верно ли, что соединение двух центробежных насосов параллельно приводит к увеличению напора?

А) Да.

Б) Нет.

15. Остается ли постоянным напор с увеличением частоты вращения?

А) Да.

Б) Нет.

Тесты №2

РАЗДЕЛ 3. ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

1. Является ли раствор неоднородной системой?

А) Да.

Б) Нет.

2. Относятся ли процессы осаждения, фильтрования к гидромеханическим процессам?

А) Да.

Б) Нет.

3. Возможно ли определение количество очищенного продукта и количество осадка из уравнения материального баланса?

А) Да.

Б) Нет.

4. Возможно ли разделение неоднородной системы, содержащей тонкодисперсную фазу методом гравитационного осаждения?

А) Да.

Б) Нет.

5. Влияет ли высота отстойника на его производительность?

А) Да.

Б) Нет.

6. Повышается ли эффект разделения неоднородной системы при использовании отстойных центрифуг?

А) Да.

Б) Нет.

7. Верно ли, что движущей силой процесса фильтрования является перепад давления до и после фильтрующей перегородки?

А) Да.

Б) Нет.

8. Является ли только сопротивление фильтрующей перегородки сопротивлением процессу фильтрования?

А) Да.

Б) Нет.

9. Верна ли формула для определения удельного сопротивления осадка: $r=R/l$?

А) Да.

Б) Нет.

10. Верно ли, что кинетика изучает состояние равновесия?

А) Да.

Б) Нет.

11. Действительно ли, что эффективность фильтрования в фильтрах выше, чем в фильтрующих центрифугах?

А) Да.

Б) Нет.

12. Постоянно ли значение сопротивления слоя в период псевдооживления?

А) Да.

Б) Нет.

13. Отличаются ли реальные кривые псевдооживления от идеальной кривой?

А) Да.

Б) Нет.

14. Использование сжатого газа является ли одним из способов перемешивания в жидкой среде?

А) Да.

Б) Нет.

15. Верно ли, что мощность, потребляемая мешалкой, зависит от плотности жидкости, вязкости жидкости, числа оборотов мешалки и диаметра мешалки?

А) Да.

Б) Нет.

Тесты №3

РАЗДЕЛ 4. МЕХАНИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

1. Подчиняются ли механические процессы общей кинетической закономерности?

А) Да.

Б) Нет.

2. Применяется ли измельчение в пищевой промышленности для увеличения поверхности твердых материалов с целью интенсификации массо- обменных процессов?

А) Да.

Б) Нет.

3. Относится ли резание к процессу измельчения?

А) Да.

Б) Нет.

4. Относится ли разделение смеси зернистых материалов на фракции к механическим процессам?

А) Да.

Б) Нет.

5. Верно ли, что вид измельчения материала не зависит от начальных и конечных размеров наибольших кусков материалов?

А) Да.

Б) Нет.

6. Верно ли, что для обезвоживания твердых материалов применяется прессование?

А) Да.

Б) Нет.

7. Проводится ли процесс прессования под избыточным давлением?

А) Да.

Б) Нет.

8. Отличаются ли процессы обезвоживания и брикетирования?

А) Да.

Б) Нет.

9. Верно ли, что основной характеристикой процесса брикетирования является зависимость между приращением давления ΔP и уменьшением коэффициента уплотнения прессуемого вещества β ?

А) Да.

Б) Нет.

Тесты №4

РАЗДЕЛ 5. ТЕПЛООБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

1. Верно ли, что процесс выпаривания относится к теплообменным процессам?

А) Да.

Б) Нет.

2. Верна ли запись формулы основного уравнения теплопередачи для установившегося процесса:
 $Q\tau = K * F \Delta t_{cp}$?

А) Да.

Б) Нет.

3. Является ли обратная величина коэффициента теплопередачи термическим сопротивлением процессу теплопередачи?

А) Да.

Б) Нет.

4. Существует ли связь коэффициента теплопередачи с коэффициентами теплоотдачи?

А) Да.

Б) Нет.

5. Верно ли, что движущей силой теплообменных процессов является разность концентраций?

- А) Да.
Б) Нет.
6. Является ли нагревание топочными газами одним из методов?
А) Да.
Б) Нет.
7. Верно ли, что для нагревания водяным паром предпочтение отдается перегретому пару? А) Да.
Б) Нет.
8. Верно ли, что из уравнения теплового баланса определяется расход теплоносителя?
А) Да.
Б) Нет.
9. Верно ли, что барометрический конденсатор используется для создания вакуума?
А) Да.
Б) Нет.
10. Верно ли, что концентрированию выпариванием подвергаются растворы, в которых жидкость растворена в жидкости?
А) Да.
Б) Нет.
11. Использование многокорпусной выпарной установки приводит ли к экономии греющего пара?
А) Да.
Б) Нет.

Тесты №5

РАЗДЕЛ 6. МАСООБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

1. Верно ли, что массообменными называются процессы скорость протекания которых определяется скоростью переноса вещества из одной фазы в другую?
А) Да.
Б) Нет.
2. Относится ли выпаривание к массообменным процессам?
А) Да.
Б) Нет.
3. Верно ли, что из уравнения материального баланса выводится уравнение рабочей линии?
А) Да.
Б) Нет.
4. Является ли разность температур движущей силой массообменных процессов?
А) Да.
Б) Нет.
5. Являются ли 1-ый закон Фика, закон Шюкарева и закон массопроводности основными законами массообменных процессов?
А) Да.
Б) Нет.
6. Существует ли форма записи уравнения равновесной линии для реальных растворов?
А) Да.
Б) Нет.
7. Является ли избирательная растворимость газов (паров) жидким сорбентом физической сущностью процесса абсорбции?
А) Да.
Б) Нет.
8. Отличается ли положение рабочих линий на фазовой диаграмме у-х для схем прямоточной и противоточной абсорбции?
А) Да.
Б) Нет.
9. Является ли различие температур кипения компонентов необходимым условием для осуществления процесса перегонки?
А) Да.
Б) Нет.

10. Верно ли, что при проведении процесса ректификации непрерывным способом при расчете числа ступеней изменения концентрации НК необходимо построение двух рабочих линий на фазовой диаграмме у-х?
А) Да.
Б) Нет.
11. Разделяются ли смеси жидкостей, имеющих близкие значения температур кипения, методом ректификации?
А) Да.
Б) Нет.
12. Верно ли, что определение числа ступеней изменения концентрации НК необходимо для расчета диаметра колонны?
А) Да.
Б) Нет.
13. Верно ли, что при проведении процесса экстрагирования в системе жидкость - жидкость участвуют три компонента и две фазы?
А) Да.
Б) Нет.
14. Является ли процесс адсорбции избирательным и обратимым?
А) Да.
Б) Нет.
15. Используется ли процесс адсорбции для очистки крови?
А) Да.
Б) Нет.
16. Отличаются ли по физической сути статическая и динамическая активность адсорбента?
А) Да.
Б) Нет.
17. Верно ли, что количество адсорбента определяется по статической активности?
А) Да.
Б) Нет.
18. Верно ли, что процесс сушки – это только тепловой процесс?
А) Да.
Б) Нет.
19. Является ли состоянием динамического равновесия при равенстве парциальных давлений водяного пара вблизи материала (РМ) и в окружающей среде (РП)?
А) Да.
Б) Нет.
20. Верно ли, что для удаления химически связанной влаги требуются наибольшие энергетические затраты?
А) Да.
Б) Нет.
21. Можно ли определить скорость сушки, получив опытным путем кривую сушки и кривую скорости сушки?
А) Да.
Б) Нет.
22. Верно ли, что удельные расходы сухого воздуха и теплоты зависят от вариантов сушильных процессов?
А) Да.
Б) Нет.
23. Осуществляется ли процесс кристаллизации из пересыщенных растворов?
А) Да.
Б) Нет.

Тесты №6

РАЗДЕЛ 7. БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

1. Почему скорости движения продукта в ферментерах ограничивают малой величиной?
А) для уменьшения мощности приводов
Б) для уменьшения неблагоприятного механического воздействия на ферменты

В) для предотвращения сепарирования продукта

2. В результате каких процессов происходит пастеризация?

А) в результате ускорения движения микроорганизмов

Б) в результате соударений микроорганизмов с молекулами продукта

В) в результате контакта микроорганизмов между собой

3. Почему при стерилизации требуются более высокие температуры, чем при пастеризации?

А) при стерилизации уничтожаются другие виды микроорганизмов

Б) при стерилизации происходит более полное уничтожение микроорганизмов

В) при стерилизации уничтожаются спорообразующие бактерии, защищенные от ударов быстрых молекул оболочками спор

4. Почему стерилизацию проводят в автоклавах, если на продукт в герметично закрытой банке внешнее давление не действует?

А) для

повышения температуры процесса

Б) для обеспечения стерильности процесса

В) для возрастания давления в продукте

Тема: Вариант 1

Задание №1

Совокупностью последовательных действий для достижения определенного результата называется

Ответ:

1. Технологией

2. Производственным процессом

3. Технологическим аппаратом

4. Машиной

Задание №2

Устройство, выполняющее механические движения с целью преобразования энергии и материалов – это

Ответ:

1. Технологический аппарат

2. Машина

3. Технология

4. Производственный процесс

Задание №3

Назовите процессы, связанные с переносом вещества в различных состояниях из одной фазы в другую.

Ответ:

1. Тепловые процессы

2. Гидромеханические процессы

3. Массообменные процессы

4. Микробиологические процессы.

Задание №4

К структурно-механическим свойствам пищевого сырья относится

Ответ:

1. Теплоемкость

2. Теплопроводность

3. Температуропроводность

4. Вязкость

Задание №5

Масса единичного объема вещества – это

Ответ:

1. Плотность вещества

2. Удельный вес пищевого сырья

3. Теплоемкость пищевого сырья

4. Вязкость вещества

Задание №6

Какое теплофизическое свойство пищевого сырья зависит от того, при каком процессе происходит обмен энергией между веществом и окружающей средой.

Ответ:

1. Удельная теплоемкость

2. Температуропроводность

3. Теплопроводность

4. Поверхностное натяжение.

Задание №7

Механическая надежность аппарата характеризуется

Ответ:

1. Прочностью

2. Долговечностью

3. Металлоемкостью

4. Высокоэффективностью

Задание №8

Как называется система, состоящая из жидкой дисперсионной и твердой дисперсной фаз:

Ответ:

1. Эмульсия

2. Суспензия

3. Пены

4. Туманы.

Задание №9

Как называется система, состоящая из жидкой дисперсионной и жидкой дисперсной фаз:

Ответ:

1. Эмульсия

2. Пены

3. Туманы

4. Суспензия

Задание №10

Как называется система, состоящая из жидкой дисперсионной и газовой дисперсной фаз:

Ответ:

1. Пыли

2. Туманы

3. Дымы

4. Пены

Задание №11

Процесс разделения жидких и газовых неоднородных систем под действием гравитационных сил, сил инерции (центробежной силы) или сил электрического тока, называется:

Ответ:

1. Фильтрация

2. Центробежное фильтрование

3. Осаждение

4. Отстаивание

Задание №12

Процесс разделения жидких и газовых неоднородных систем с использованием пористой перегородки, способной пропускать жидкость и газ, но задерживающей взвешенные частицы, называется:

Ответ:

1. Осаждение
2. Центробежное фильтрование
3. Фильтрование
4. Отстаивание

Задание №13

Что является движущей силой процесса фильтрования:

Ответ:

1. Разность давлений
2. Разность концентраций
3. Разность температур
4. Центробежная сила

Задание №14

Способ разделения растворов путем их фильтрования под давлением через полупроницаемые мембраны, пропускающие растворитель и задерживающие молекулы или ионы растворенных веществ – это

Ответ:

1. Обратный осмос
2. Осмос
3. Электродиализ
4. Ультрафильтрация

Задание №15

Процесс разделения, фракционирования и концентрирования растворов с помощью полупроницаемых мембран – это

Ответ:

1. Обратный осмос
2. Осмос
3. Ультрафильтрация
4. Электродиализ

Задание №16

Процесс переноса тепловой энергии от более нагретых участков тела к менее нагретым в результате теплового движения и взаимодействия микрочастиц, называется

Ответ:

1. Теплопроводность
2. Тепловое излучение
3. Теплоотдача
4. Теплопередача

Задание №17

Конденсация – это процесс

Ответ:

1. Повышения температуры материалов путем подвода к ним теплоты
2. Понижения температуры материалов путем отвода от них теплоты
3. Превращения жидкости в пар путем подвода к ней теплоты
4. Переход вещества из паро- или газообразного состояния в жидкое путем отвода от него теплоты

Тема: Вариант 2

Задание №1

Теплообменник, какого типа состоит из ряда наружных труб большего диаметра и расположенных внутри них труб меньшего диаметра

Ответ:

1. Типа «Труба в трубе»
2. Погружные змеевиковые теплообменники
3. Оросительные теплообменники

4. Спиральные теплообменники

Задание №2

Процесс поглощения газов или паров из газовых или паровых смесей жидкими поглотителями, называется

Ответ:

1. Адсорбцией
2. Абсорбцией
3. Хемосорбцией
4. Кристаллизацией

Задание №3

Какие экстракторы обеспечивают непрерывный контакт между фазами и плавное непрерывное изменение концентраций в фазах.

Ответ:

1. Ступенчатые (секционные) экстракторы
2. Дифференциально-контактные экстракторы
3. Смесительно-отстойные экстракторы
4. Тарельчатые экстракторы

Задание №4

Сушка _____ путем нагрева материала в поле токов высокой частоты

Ответ:

1. СВЧ сушка
2. Радиационная сушка
3. Конвективная сушка
4. Сублимационная сушка

Задание №5

Сушка путем передачи теплоты от теплоносителя к материалу через разделяющую их стенку

Ответ:

1. Воздушная сушка
2. Диэлектрическая сушка
3. Контактная сушка
4. Сублимационная сушка

Задание №6

При осаждении в поле гравитационных сил на частицу дисперсной фазы не действуют какие силы:

Ответ:

1. Сила трения
2. Сила сопротивления
3. Сила Архимеда.
4. Центробежная сила

Задание №7

В каком теплообменнике процесс теплообмена протекает наиболее интенсивно:

Ответ:

1. В оросительном
2. В кожухотрубном
3. В элементном
4. В пластинчатом
5. В теплообменнике с рубашкой.

Задание №8

Эмульсия подлежит разделению:

Ответ:

1. Фильтрованием.
2. Осаждением.

3. Флотацией.
4. Мембранным методом.
5. Перемешиванием.
6. Нагреванием.

Задание №9

Поры фильтрующей перегородки в процессе фильтрации:

Ответ:

1. Изменяются.
2. Не изменяются.

Задание №10

При каком режиме движения жидкости наиболее интенсивно проходит процесс теплообмена:

Ответ:

1. При ламинарном.
2. При турбулентном.
3. При переходном.

Задание №11

В гидроциклонах можно разделить:

Ответ:

1. Суспензии.
2. Эмульсии.
3. Пыли.
4. Пены.

Задание №12

Перемешиванием называется:

Ответ:

1. Относительное движение отдельных частей жидкостей, газов, вязкопластичных или зернистых материалов, вызванное подводом к ним механической энергии.
2. Процесс, применяемый при разделении фаз многофазных дисперсных смесей посредством их пропускания через пористые перегородки, непроницаемые для частиц дисперсной фазы.
3. Процесс разделения жидких многофазных смесей посредством уменьшения плотности частиц дисперсной фазы при адсорбционном их взаимодействии с диспергированным газом.
4. Процесс разделения однородных и неоднородных систем посредством пропускания их через полупроницаемые мембраны, проницаемые для молекул растворителя и непроницаемые для молекул растворенного вещества и частиц дисперсной фазы.

Задание №13

Что является движущей силой диффузионных процессов:

Ответ:

1. Разность концентраций.
2. Разность температур.
3. Разность давлений.
4. Сила тяжести.

Задание №14

Интенсификация фильтрационного процесса может быть достигнута за счет:

Ответ:

1. Увеличения степени разделения.
2. Увеличения производительности.
3. Увеличения движущей силы.
4. Увеличения сопротивления фильтрации.
5. Регенерации фильтрующей перегородки.
6. Удаление осадка.

Задание №15

Периоды работы мешалки бывают:

Ответ:

1. Пусковой.
2. Рабочий.
3. Разгонный.
4. Стационарный.

Задание №16

Что является движущей силой механических процессов:

Ответ:

1. Разность концентраций.
2. Разность температур.
3. Разность давлений.
4. Сила тяжести

Задание №17

Какие из перечисленных процессов в дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств» изучаются как тепловые:

Ответ:

1. Адсорбция.
2. Сушка.
3. Выпаривание.
4. Конденсация.
5. Ректификация.

Перечень экзаменационных вопросов

ОК-1, ОПК-4, ПК-17

1. Какую форму принимает уравнение материального баланса для потока жидкости?
2. Что такое движущая сила процесса?
3. Как выражается движущая сила процесса?
4. Чем определяется равновесие системы?
5. Напишите основное кинетическое уравнение.
6. Назовите процессы, где осуществляется перенос теплоты.
7. Что является движущей силой процессов массопереноса?
8. Приведите примеры процессов массопереноса.
9. К каким процессам относится разделение суспензий и эмульсий?
10. Что называют параметром?

11. Какие параметры состояния вы знаете?
 12. Что такое вязкость?
 13. Какими единицами измеряется вязкость?
 14. Чем отличаются неньютоновские жидкости от нормальных, ньютоновских?
 15. На какие группы разделяют неньютоновские жидкости?
 16. Где проявляется поверхностное натяжение?
 17. Какими единицами измеряется теплопроводность?
 18. Чем отличается удельная теплоемкость жидкости от удельной теплоемкости газов?
 19. Как рассчитать удельную теплоемкость смеси?
 20. Чем различаются аналитические и экспериментальные методы?
 21. Что такое инвариант подобия?
 22. Сформулируйте три теоремы подобия.
 23. Какие критерии называют определяемыми?
 24. Каков физический смысл критерия Рейнольдса?
 25. Что такое условия однозначности?
 1. Что называют гидростатическим давлением?
 2. Какими единицами измеряют давление?
 3. Что такое барометрическое давление, избыточное давление?
 4. Поясните принцип сообщающихся сосудов.
 5. Какие приборы используют при измерении давления?
 6. В каких целях в пищевой промышленности применяют гидропресс?
 7. Что такое расход?
 8. Напишите уравнение неразрывности потока.
 9. Чему равен гидравлический радиус в случае, когда жидкость стекает в виде тонкой плоской пленки?
 10. Как рассчитать среднюю скорость для потока жидкости?
 11. Напишите уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.
 12. Поясните, при каких условиях в сжатом сечении возможно образование вакуума.
 13. С помощью каких устройств измеряют расход жидкости?
 14. Как рассчитывают потери напора при транспорте жидкости?
 15. От чего зависит величина коэффициента гидравлического трения?
 16. Как образуется «кипящий слой»?
 17. Какую скорость называют скоростью витания?
-
1. Перечислите признаки, по которым различают неоднородные системы?
 2. Какие движущие силы используют при разделении неоднородных систем?
 3. Что называют эквивалентным диаметром частицы?
 4. Где движущая сила процесса больше — при осаждении твердой частицы в жидкости или в воздухе?
 5. Какие силы действуют на осаждающуюся частицу?
 6. От чего зависит скорость осаждения?
 7. Назовите критерий, характеризующий интенсивность поля центробежных сил.
 8. Почему очень мелкие частицы нельзя отделить осаждением?
 9. В каких случаях применяют осадительные центрифуги?
 10. Какой принцип реализован в конструкции многоярусного отстойника и тарельчатого сепаратора?
 11. Раскройте «механизм» процесса флотации.
 12. Какие частицы, смачиваемые или несмачиваемые, поднимаются к поверхности в процессе флотации?
 13. Какими веществами можно влиять на эффективность флотации?
 14. Как устроены аппараты для флотации?
 15. В каком случае движущая сила при фильтровании больше — при работе под давлением или под вакуумом?
 16. Для фильтрования каких смесей предпочтителен способ с закупоркой пор?
 17. Перечислите свойства, которыми должны обладать фильтрующие перегородки?

18. Как изменяется скорость фильтрования в процессе?
19. В чем принципиальное отличие фильтров, работающих под давлением, от вакуум-фильтров?
20. Для разделения каких смесей целесообразно применять фильтрующие центрифуги?
21. Перечислите способы отделения пыли от воздуха.
22. Какие частицы можно отделить от воздуха простым осаждением?
23. Почему в циклоне возникает центробежная сила?
24. Чем отличается циклон от мультициклона?
25. Какие частицы можно отделить в циклоне? Укажите их размер.
26. Как устроены скрубберы?
27. Каким образом воздух очищается в электрическом поле?
28. Какими способами можно отделить самые мелкие частицы пыли?
29. Для перемешивания каких смесей применяют лопастные мешалки?
30. Какие мешалки вращаются с большей частотой — лопастные или пропеллерные?
31. Какой процесс называют гомогенизацией?
32. Чем отличается от обычной формула модифицированного критерия Рейнольдса?
33. Напишите формулу критерия мощности для мешалки.
34. Как осуществляется циркуляционное перемешивание?
35. Поясните принцип пневматического перемешивания.
36. Как осуществляется перемешивание сыпучих материалов в промышленности?
37. Как можно интенсифицировать процессы перемешивания сыпучих материалов?

1. Что такое измельчение?
2. Покажите особенности термомеханической кривой деформации реологических материалов?
3. Какие виды деформаций при дроблении вы знаете?
4. На что тратится энергия при дроблении?
5. Расскажите об устройстве дробилок: щековой, конусной (гирационной), вальцовой, жерновой, шаровой, струйной, молотковой, коллоидной мельницы, дезинтегратора.
6. Расскажите об устройстве центробежного распылителя.
7. Расскажите об устройстве ошкуривателя картофеля.
8. В чем заключается обработка материалов под давлением?
9. Как происходит прессование материалов?
10. Что общего в процессах прессования и формообразования и в чем различия между ними?
11. Расскажите о процессе отжима жидкости из твердых материалов.
12. Какие факторы влияют на отжим жидкости из материалов и какие вам известны способы влияния на них?
13. Каковы функции связующего материалов процессах агрегатирования частиц?
14. От чего возникает и как учитывается при штамповании релаксация напряжений в пищевых материалах?
15. Почему основное влияние на упрочнение тестовых заготовок оказывают сдвиговые деформации их слоев, в частности, при выдавливании через матрицы?
16. Расскажите о машинах для обработки пищевых масс под давлением: отжимающем прессе, шнековом веерном прессе, вальцовом отжимном прессе, брикетировщике, таблетировающей машине, прессовом грануляторе, адгезионном грануляторе, прессовом и валковом нагнетателях, штамповой и прокатывающей машине, округлительной машине.
17. Что представляют собой нагнетающие формообразующие шнековые прессы и для чего для чего их используют?
18. Опишите работу экструдера.
19. Какие конструктивные решения использованы в таблетировающей машине для повышения производительности?
20. Расскажите о явлении теплового шока.
21. Почему наблюдается вращение материала вместе со шнеком?
22. Опишите пластинчатые модели движения и сформулируйте результаты, полученные при их исследованиях.
23. Каким образом внешние усилия раскладываются в сыпучей среде на составляющие по ортогональным координатам?

24. Как определить напряжения в сыпучей среде от произвольных внешних усилий?
25. Объясните, как образуется связанность сыпучей среды и как она приобретает свойства геля, препятствующие извлечению из них примесей.
26. Почему стенки высоких бункеров нагружаются большими боковыми усилиями, а днище, наоборот, воспринимает не полный вес вышележащих слоев сыпучей среды?
27. Каким образом над отверстиями в днище образуются своды?
28. Какие встречаются недостатки истечения сыпучей среды из отверстий бункеров?
29. Как устроен гибкий шнековый транспортер сыпучих продуктов?
 1. Какие вы знаете простые процессы теплообмена?
 2. Приведите примеры сложных процессов теплообмена?
 3. Что является движущей силой процесса теплоотдачи от греющего пара к нагреваемой стенке теплообменника?
 4. Что такое энтальпия?
 5. Для чего вычисляют среднюю разность температур теплоносителей в теплообменнике?
 6. Почему среднюю разность температур теплоносителей вычисляют как среднюю логарифмическую?
 7. Можно ли назвать зависимость для вычисления тепловых потоков феноменологической?
 8. Напишите феноменологическую зависимость для вычисления теплового потока любом сложном процессе теплопередачи?
 9. В чем сущность энергетического баланса любого теплового аппарата?
 10. Перечислите преимущества водяного пара как теплоносителя в пищевых производствах?
 11. Почему теплоносители аппаратов пищевых производств разделяют по температурным областям их использования?
 12. Какие вы знаете способы интенсификации теплообмена?
 13. Можно ли описать интенсивность теплопередачи в теплообменнике феноменологической зависимостью ?
 14. Если кожухотрубный теплообменник используют как дефлегматор, то как следует его установить и какую полость использовать для частичной конденсации в ней паров теплоносителя?
 15. Какие преимущества имеет пластинчатый теплообменник?
 16. Каковы основные преимущества и недостатки контактных теплообменников?
 17. Какие преимущества имеет использование теплообменников полного вытеснения?
 18. Что такое «нагрузочная характеристика теплообменника»?
 19. Какие параметры рассчитывают в тепловом расчете теплообменника?
 20. Какова допустимая скорость движения пара по магистралям теплообменника?
1. Какие процессы называют массообменными?
2. По каким признакам разделяют массообменные процессы?
3. Перечислите параметры, которыми можно характеризовать концентрации?
4. Как можно получить рабочую линию процесса массообмена?
5. Откуда можно взять равновесную линию процесса?
6. Объясните физический смысл понятия «единичный перенос»?
7. Каким образом можно найти необходимое число единичных переносов или единиц переноса?
8. Как найти высоту единичного переноса?
9. Почему при изучении массообменных аппаратов так много места уделяется организации контакта фаз?
10. Перечислите способы контакта фаз.
11. Как устроен и работает скруббер?
12. Какие режимы течения газа над пленкой жидкости реализуются в скрубберах?
13. Какие барботажные тарелки используют в массообменных колонках?
 1. Что такое ферментативные реакции?
 2. Как действуют ферменты?
 3. Какие специфические процессы реализуются в ферментерах?
 4. Почему аррениусовская зависимость скорости химических реакций от температуры применима для биохимических и микробиальных реакций?
 5. Почему в ферментерах ограничивают скорости перемешивания субстрата и посевной культуры?

6. Объясните физико-химический смысл D 120 и D 65 .
7. Расскажите о процессах ферментации и стерилизации продукта.
8. Для чего стерилизацию проводят при повышенных температурах?

Перечень вопросов для зачета

Форма контроля в виде зачета не предусмотрена

Примерные темы рефератов

ОК-1, ОПК-4, ПК-17

Основы гидравлики и гидродинамики.
Гидромеханические процессы. Разделение неоднородных систем
Механические процессы. Измельчение , прессование
Теплообменные процессы
Массообменные процессы.
Биохимические процессы

Примерные темы курсовых работ

Форма контроля в виде курсовых работ не предусмотрена

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

Промежуточная аттестация проводится в конце 4 семестра и завершает изучение дисциплины ПАПП в такой форме, как экзамен, по дисциплине (модулю), который проводится в устной или письменной формах, в форме контрольного тестирования.

Также промежуточная аттестация может проводиться по результатам текущего контроля.

Промежуточная аттестация заочной формы обучения включает выполнение контрольных работ.

Методические рекомендации по балльно-рейтинговой оценке знаний размещено на сайте moodle.yxaa.ru (Высшее образование - бакалавриат (ВО)→ 190304ТПОП →Очное обучение→ 2→ 190304 ПАПП

Проведение промежуточной аттестации успеваемости студентов проводится с использованием **ИС VisualTestingStudio и Moodle(moodle.yxaa.ru).**

В соответствии с действующим Положением для проведения промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования: бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО Якутская ГСХА оценка знаний, умений и навыков осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы по 100-балльной шкале.

Для оценки результата сдачи студентом курсового экзамена и дифференцированного зачета используются отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для оценки результата сдачи студентом курсового зачета используются отметки «зачтено» и «не зачтено».

Рейтинговый регламент устанавливает следующее соотношение между оценками в баллах и их числовыми эквивалентами. Перевод балльных оценок в академические отметки по экзаменационным дисциплинам производится по следующей шкале:

- От 91 до 100 баллов общего рейтинга - «отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- От 76 до 90 балла - «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое;

- От 61 до 76 балла - «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции

в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки;

- Менее 61 баллов - «неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)**Процессы и аппараты пищевых производств***(наименование дисциплины (модуля))*

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 19.03.04
Технология продукции и организация общественного питания

(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целями задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, соответствует целям и задачам рабочей программы реализуемой дисциплины (модуля).

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенции(ий), указанных в рабочей программе дисциплины (модуля).

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

(бакалавров/специалистов по направлению)

(подпись)

ФИО, должность, звание

Дата

**Выписка из Положения о Фонде оценочных средств
для текущей, промежуточной и итоговой (государственной итоговой)
аттестации студентов ФГБОУ ВО Якутская ГСХА**

«... 4. РАЗРАБОТКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.

4.1. Академия разрабатывает ОПОП по реализуемым направлениям подготовки.

4.2. Фонды оценочных средств разрабатываются по каждой дисциплине с целью проведения текущей и промежуточной аттестации, и в целом для итоговой аттестации по реализуемым направлениям подготовки. По дисциплинам с одинаковыми требованиями к их содержанию для различных профилей в рамках направления подготовки может создаваться комплексный ФОС.

4.3. Целесообразность разработки фондов оценочных средств по одноименным дисциплинам для различных направлений подготовки, определяется кафедрой, обеспечивающей реализацию данной дисциплины, по согласованию с методической комиссией факультета на основе предполагаемых результатов обучения.

4.4. Ответственность за разработку фондов оценочных средств несет кафедра, за которой закреплена данная дисциплина, в соответствии с учебным планом направления подготовки.

Ответственным исполнителем разработки фонда оценочных средств по дисциплинам является заведующий кафедрой.

4.5. Непосредственный разработчик (коллектив разработчиков) ФОС назначается заведующим кафедрой, как правило, из числа педагогических работников кафедры, реализующий данную дисциплину. Перечень фондов оценочных средств и ответственные исполнители утверждаются протоколом заседания кафедры.

4.6. При составлении, согласовании и утверждении фонда оценочных средств должно быть обеспечено его соответствие:

- ФГОС ВПО (ВО) по соответствующему направлению подготовки;
- ОПОП и учебному плану по направлению подготовки;
- рабочей программе дисциплины, реализуемой по ФГОС ВПО (ВО);
- образовательным технологиям, используемым в реализации данной дисциплины.

4.7. ФОС формируется на бумажном и электронном носителях.

4.8. Планирование и выполнение работ, связанных с разработкой и экспертизой ФОС оформляется в индивидуальном плане преподавателя на текущий учебный год...»