



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации

ПРИНЯТА

Ученым советом Института общественного здоровья, здравоохранения и гуманитарных проблем медицины протокол от 26 мая 2023 г. № 5
Председатель _____ А.С. Федонников

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института общественного здоровья, здравоохранения и гуманитарных проблем медицины _____ А.С. Федонников
«29» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии

(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Форма обучения	очная
Срок освоения ОПОП	4 года
Кафедра	фармацевтической технологии и биотехнологии

ОДОБРЕНА

на заседании учебно-методической конференции кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии от «24» апреля 2023 г. № 7.

Заведующий кафедрой _____ Д.В. Тупикин

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора департамента организации образовательной деятельности _____ Д.Ю. Нечухраная

«27» апреля 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ	3
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ	4
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	5
5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля	6
5.3 Название тем лекций с указанием количества часов	6
5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов	6
5.5. Лабораторный практикум	7
5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине	7
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	7
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	7
8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	9
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	9
12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	10
13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	10
14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	10

Рабочая программа учебной дисциплины «Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии» разработана на основании учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология», профиль «Биотехнология продуктов функционального, лечебного и профилактического питания», утвержденного Ученым Советом Университета протокол № 2 от 28 февраля 2023 г., в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология", утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» августа 2021г. № 736.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование у студентов навыков рациональной эксплуатации современного технологического оборудования на предприятиях пищевой биотехнологии.

Задачи:

- знать современное высокопроизводительное оборудование; прогрессивные формы поиска, выбора и использования информации в области ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;

- находить рациональные и оптимальные технологические режимы эксплуатации оборудования, обеспечивая эффективную работу предприятий отрасли;

- владеть навыками подбора и рациональной компоновки технологического оборудования для биотехнологических линий и участков производства продуктов питания.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины

Общепрофессиональные (ОПК) - в соответствии с ФГОС 3++, профессиональные (ПК) – в соответствии с профессиональными стандартами (при наличии)

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)
1	2
<p>«Общеинженерные и технологические навыки»</p> <p>знать устройство, принцип действия и особенности эксплуатации современного технологического оборудования производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методы выбора и расчета определяющих параметров биотехнологических процессов и принципы подбора соответствующего оборудования;</p> <p>уметь находить оптимальные технологические режимы эксплуатации технологического оборудования для биотехнологических производств, обеспечивая</p>	<p>ПК-1: Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>

<p>эффективную его работу, формулировать требования техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования;</p> <p>владеть навыками эксплуатации и контроля технологических режимов работы различных видов технологического оборудования производства биотехнологической продукции, навыками пользования приборами и специальными инструментами для контроля и диагностики основных технологических параметров работы различных видов технологического оборудования для биотехнологических производств.</p>	
---	--

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.В.ОД.6 Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии

(код и название дисциплины из рабочего учебного плана)

относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины, модули» рабочего учебного плана по направлению подготовки 19.03.01. Биотехнология.

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные студентами знания по дисциплинам: Физика, Основы инженерных дисциплин, Тепло- и электротехника в пищевой биотехнологии, Холодильные технологии пищевых продуктов, Процессы и аппараты пищевых производств.

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре		
		№ 5	№ 6	№
1	2	3	4	5
Контактная работа (всего), в том числе:	108	64	44	
Аудиторная работа	108	64	44	
Лекции (Л)	36	20	14	
Практические занятия (ПЗ),	24	24	-	
Семинары (С)	-	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	50	20	30	
Внеаудиторная работа				
Контроль	36	-	36	
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	72	44	28	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3	-	
	экзамен (Э)	Э	-	Э
ИТОГО: Общая	216	108	108	

трудоемкость	ЗЕТ	6	3	3	
--------------	-----	----------	----------	----------	--

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
	ПК-1	Механическое оборудование	Просеивающее оборудование. Моечное оборудование. Очистительное оборудование. Измельчительное оборудование. Режущее оборудование. Месильно-перемешивающее оборудование. Дозировочно-формовочное оборудование. Механизированные линии обработки продуктов и технологические автоматы
	ПК-1	Тепловое оборудование	Пищеварочное оборудование. Жарочно-пекарное оборудование. Универсальные тепловые аппараты. Водогрейное оборудование. Холодильное оборудование
	ПК-1	Вспомогательное оборудование	Вспомогательное оборудование. Весоизмерительное оборудование

5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5	Механическое оборудование	20	20	24	44	108	3
	6	Тепловое оборудование. Вспомогательное оборудование	14	30	-	28	72	Э
ИТОГО:			34	50	24	72	180	36

5.3 Название тем лекций с указанием количества часов

№ п/п	Название тем лекций	Кол-во часов в семестре	
		№ 5	№ 6
1	2	3	4
1	Общие сведения о машинах	2	
2	Просеивающее оборудование	2	
3	Моечное оборудование	2	
4	Очистительное оборудование	2	
5	Измельчительное оборудование	4	
6	Режущее оборудование	4	
7	Месильно-перемешивающее оборудование	2	
8	Дозировочно-формовочное оборудование	2	
9	Пищеварочное оборудование		2
10	Жарочно-пекарное оборудование		2
11	Универсальные тепловые аппараты		2
12	Водогрейное оборудование		2
13	Вспомогательное оборудование		2
14	Весоизмерительное оборудование		2
15	Механизированные линии обработки продуктов и технологические автоматы		2
ИТОГО		20	14

5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов

№ п/п	Название тем практических занятий	Кол-во часов в семестре	
		№ 5	№ 6
1	2	3	4
1	Расчет основных эксплуатационных параметров машины для просеивания муки МПВ-150	4	
2	Расчет основных эксплуатационных параметров овощечистительной машины МОК-350РЭ.	4	
3	Расчет основных эксплуатационных параметров мельниц АКМЖР-30 и Mockmill 200	4	
4	Расчет основных эксплуатационных параметров овощерезок Robot coupe CL-30, Robot coupe CL-50	4	
5	Расчет основных эксплуатационных параметров протирачных машин Robot coupe CL-30, Robot coupe CL-50	4	
6	Расчет основных эксплуатационных параметров мясорубки МИМ-300 .	4	
7	Расчет основных эксплуатационных параметров тестомеса FIMAR	4	

ИТОГО	24	
--------------	-----------	--

5.5. Лабораторный практикум

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Механическое оборудование	Просеиватели	4
2	5	Механическое оборудование	Размолочные механизмы	4
3	5	Механическое оборудование	Овощерезательные машины и механизмы	4
4	5	Механическое оборудование	Тестомесы	4
5	5	Механическое оборудование	Мясорубки	4
6	6	Тепловое оборудование	Пищеварочные котлы	4
7	6	Тепловое оборудование	Шкафы сушильные электрические	4
8	6	Тепловое оборудование	Плиты	4
9	6	Тепловое оборудование	Пароконвектоматы	6
10	6	Тепловое оборудование	Кипятильники непрерывного действия	4
11	6	Вспомогательное оборудование	Весоизмерительное оборудование	4
ИТОГО				46

5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
	5	Механическое оборудование	Изучение материала раздела 1 – по конспекту лекций и литературным источникам	30
	6	Тепловое оборудование	Изучение материала раздела 2 – по конспекту лекций и литературным источникам	30
	6	Вспомогательное оборудование	Изучение материала раздела 3 – по конспекту лекций и литературным источникам	6
ИТОГО				66

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (Приложение 2)
2. Оценочные средства для проведения текущего контроля
3. Ситуационные задачи по разделам дисциплины (на образовательном портале)
4. Мультимедийные презентации по разделам дисциплины (на образовательном портале)

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии» в полном объеме представлен в приложении 1.

В соответствии с рабочим учебным планом в конце изучения учебной дисциплины «Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии» проводится промежуточная аттестация в форме *зачета* (5 семестр) и *экзамена* (6 семестр).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

Печатные источники

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Оборудование предприятий общественного питания: В 3-х частях. Часть 1: Механическое оборудование / М.И. Ботов, В.Д. Елхина.- М.: Академия, 2010.-416 с.	10
2	Кирпичников В.П., Ботов М.И. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч.2. Тепловое оборудование: учебник для вузов. Издательство: Академия ИЦ, 2010.- 490 с.	10

Электронные источники

№	Издания
1	2

8.2. Дополнительная литература

Печатные источники

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Машины и аппараты пищевых производств: в 3 кн. / ред. В. А. Панфилов. (Учебники и учеб. по-собия для студентов высш. учеб. заведений), М.: КолосС, 2009	5
2	Технологическое оборудование предприятий общественного питания и торговли: учебник/ К.Я. Гайворонский, Н.Г. Щеглов, М.: ИД «ФО-РУМ» : ИНФРА-М, 2018.	5

Электронные источники

№	Издания
1	2

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

№ п/п	Сайты
1.	http://www.yandex.ru (поисковая система)
2.	http://rambler.ru (поисковая система)
3.	https://niap.ion.ru Научный Инструмент Анализа Питания
4.	https://mosgorzdrav.ru/uploads/imperavi/ru-RU/pr.pdf Порядок проведения исследований эффективности специализированной диетической лечебной профилактической пищевой продукции
5.	https://prezentacija.biz (презентации по различным учебным дисциплинам)
6.	https://ru.smiletemplates.com (шаблоны презентаций)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в приложении 2.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Адрес страницы кафедры <https://sgmu.ru/university/departments/departments/kafedra-farmatsevticheskoy-tekhnologii-i-biotekhnologii/>
2. Образовательный портал СГМУ www.el.sgm.ru
3. Использование режима общения посредством ВКонтакте для контроля самостоятельной работы студентов, индивидуальных консультаций.
4. Электронно-библиотечные системы, рекомендованные обучающимся для использования в учебном процессе.
 - ✓ ЭБС «Консультант студента»<http://www.studentlibrary.ru>/ООО «Политехресурс» Контракт № 797КС/11-2022/414 от 21.12.2022, срок доступа до 31.12.2023
 - ✓ ЭБС «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/> ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением - Комплексный медицинский консалтинг» Контракт № 762КВ/11-2022/413 от 21.12.2022, срок доступа до 31.12.2023
 - ✓ ЭБС IPRsmart<http://www.iprbookshop.ru/> ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 9193/22К/247 от 11.07.2022, срок доступа до 14.07.2023г.
 - ✓ Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <http://www.rucont.lib.ru> ООО Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" Договор № 418 от 26.12.2022, срок доступа до 31.12.2023

Программное обеспечение

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows	40751826, 41028339, 41097493, 41323901, 41474839, 45025528, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 62041790, 64238801, 64238803, 64689895, 65454057, 65454061, 65646520, 69044252 – срок действия лицензий – бессрочно.
Microsoft Office	40751826, 41028339, 41097493, 41135313, 41135317, 41323901, 41474839, 41963848, 41993817, 44235762, 45035872, 45954400, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 49569639, 49673030, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 61970472, 62041790, 64238803, 64689898, 65454057 – срок действия лицензий – бессрочно.
Kaspersky Endpoint Security, Kaspersky Anti-Virus	№ лицензии 2B1E-230301-122909-1-5885 с 2023-03-01 по 2024-03-10, количество объектов 3500.
CentOSLinux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
SlackwareLinux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
MoodleLMS	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
DrupalCMS	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии» представлено в приложении 3.

13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии» представлены в приложении 4.

14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методические материалы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии»:

- Конспекты лекций по дисциплине
- Методические разработки практических занятий для преподавателей по дисциплине
- Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине

Разработчики:

Доцент, к.т.н

занимаемая должность

Зав. каф., к.б.н., доц.

занимаемая должность



подпись

Марадудин М.С.

инициалы, фамилия

Тупикин Д.В.

инициалы, фамилия

Лист регистрации изменений в рабочую программу

Учебный год	Дата и номер изменения	Реквизиты протокола	Раздел, подраздел или пункт рабочей программы	Подпись регистрирующего изменения
20__-20__				
20__-20__				
20__-20__				
20__-20__				

Приложение 1



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института общественного здоровья,
здравоохранения и гуманитарных проблем
медицины


_____ А.С. Федонников

«29» мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплина:	<u>Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии</u> (наименование дисциплины)
Направление подготовки:	<u>19.03.01 Биотехнология</u> (код и наименование специальности)
Квалификация:	<u>Бакалавр</u> (квалификация (степень) выпускника)

Одобен на заседании учебно-методической конференции кафедры фармацевтической
технологии и биотехнологии
протокол от «24» апреля 2023 г. № 7.

1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)
1	2
«Общеинженерные и технологические навыки»	ПК-1: Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
<p>ИД ПК 1.1 Знает основные направления развития и совершенствования технологического оборудования, прогрессивные методы компоновки и подбора оборудования для организации новых технологических линий и участков производства биотехнологической продукции предприятий индустрии питания и пищевой промышленности;</p> <p>ИД ПК 1.2 Применяет соответствующие стандарты, техническую документацию и справочную литературу для расчета основных конструктивных параметров и эффективности работы технологического оборудования;</p> <p>ИД ПК 1.3 Владеет навыками подбора и рациональной компоновки технологического оборудования технологических линий и участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.</p>	

2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Семестр 6	Шкала оценивания			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
знать				
	<p>Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает устройство, принцип действия и особенности эксплуатации современного технологического оборудования производства биотехнологической продукции; методы выбора и расчета определяющих параметров биотехнологических процессов и принципы подбора соответствующего оборудования</p>	<p>Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала. Имеет несистематизированные знания об устройстве, принципе действия и особенностях эксплуатации современного технологического оборудования производства биотехнологической продукции; методах выбора и расчета определяющих параметров биотехнологических процессов и принципах подбора соответствующего оборудования</p>	<p>Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает устройство, принцип действия и особенности эксплуатации основных видов современного технологического оборудования производства биотехнологической продукции; методы выбора и расчета определяющих параметров биотехнологических процессов и принципы подбора соответствующего оборудования</p>	<p>Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает устройство, принцип действия и особенности эксплуатации основных видов современного технологического оборудования производства биотехнологической продукции; Показывает глубокое знание и понимание методов выбора и расчета определяющих параметров биотехнологических процессов и принципов подбора соответствующего оборудования</p>
уметь				
	<p>Студент не умеет выбирать оптимальные технологические режимы эксплуатации оборудования для биотехнологических производств, обеспечивая эффективную его работу, формулировать требования техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования</p>	<p>Студент испытывает затруднения при выборе оптимальных технологических режимов эксплуатации оборудования для биотехнологических производств. Студент непоследовательно и не систематизировано подбирает оптимальные технологические режимы эксплуатации оборудования для биотехнологических производств Студент затрудняется при</p>	<p>Студент умеет самостоятельно выбирать оптимальные технологические режимы эксплуатации оборудования для биотехнологических производств, обеспечивая эффективную его работу, формулирует требования техники безопасности при эксплуатации различных видов оборудования для биотехнологических производств Студент умеет использовать</p>	<p>Студент умеет последовательно выбирать оптимальные технологические режимы эксплуатации оборудования для биотехнологических производств, обеспечивая эффективную его работу, формулирует требования техники безопасности при эксплуатации различных видов оборудования для биотехнологических производств</p>

		формулировании требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования	методы выбора и расчета определяющих параметров биотехнологических процессов и принципы подбора соответствующего оборудования	Студент умеет самостоятельно использовать методы выбора и расчета определяющих параметров биотехнологических процессов и принципы подбора соответствующего оборудования
владеть				
	Студент не владеет навыками эксплуатации и контроля технологических режимов работы различных видов биотехнологического оборудования, навыками пользования приборами и специальными инструментами для контроля и диагностики основных технологических параметров работы различных видов биотехнологического оборудования	Студент владеет основными навыками эксплуатации и контроля технологических режимов работы различных видов биотехнологического оборудования. Студент в основном способен самостоятельно пользоваться приборами и специальными инструментами для контроля и диагностики основных технологических параметров работы различных видов биотехнологического оборудования. Студент в основном владеет навыком подбора соответствующего оборудования для биотехнологических производств.	Студент владеет знаниями всего изученного программного материала, материал излагает последовательно, при этом допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале, владеет навыком выделения значимых аспектов в методах выбора и расчета определяющих параметров биотехнологических процессов и принципы подбора соответствующего оборудования.	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала. Студент владеет навыком обоснования оптимальных технологических режимов эксплуатации оборудования для биотехнологических производств Студент показывает глубокое и полное владение всем объемом изучаемой дисциплины в части способности самостоятельного выделения значимых требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования

Семестр 5	Шкала оценивания	
	«не зачтено»	«зачтено»
знать		
	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает устройство, принцип действия и особенности эксплуатации современного оборудования производства биотехнологической продукции; методы выбора и расчета определяющих параметров биотехнологических процессов и принципы подбора соответствующего	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает принцип действия и особенности эксплуатации современного оборудования производства биотехнологической продукции; методы выбора и расчета определяющих параметров биотехнологических

	оборудования.	процессов и принципы подбора соответствующего оборудования Показывает глубокое понимание техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования
уметь		
	Студент не умеет выбирать оптимальные технологические режимы эксплуатации технологического оборудования для биотехнологических производств, обеспечивая эффективную его работу, формулировать требования техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования	Студент умеет самостоятельно выбирает оптимальные технологические режимы эксплуатации оборудования для биотехнологических производств, обеспечивая эффективную его работу, формулирует требования техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования Студент умеет использовать методы выбора и расчета определяющих параметров биотехнологических процессов и принципы подбора соответствующего оборудования
владеть		
	Студент не владеет навыками эксплуатации и контроля технологических режимов работы различных видов биотехнологического оборудования, навыками пользования приборами и специальными инструментами для контроля и диагностики основных технологических параметров работы различных видов биотехнологического оборудования	Студент показывает глубокое и полное владение всем объемом изучаемой дисциплины, владеет навыком обоснования оптимальных технологических режимов эксплуатации оборудования для биотехнологических производств. Студент показывает глубокое и полное владение всем объемом изучаемой дисциплины в части способности самостоятельного выделения значимых требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Практическое занятие	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	<p>Практические занятия:</p> <p>Тема 1. Просеиватели</p> <p>Тема 2. Машины для мытья посуды периодического действия</p> <p>Тема 3. Машины для мытья посуды непрерывного действия</p> <p>Тема 4. Овощеочистительные машины</p> <p>Тема 5. Размолочные механизмы</p> <p>Тема 6. Овощерезательные машины и механизмы.</p> <p>Тема 7. Протирочные машины и механизмы</p> <p>Тема 8. Слайсеры (ломтерезки)</p> <p>Тема 9. Миксеры, Тестомесы</p> <p>Тема 10. Мясорубки. Куттеры</p> <p>6 семестр</p> <p>Тема 1. Газовые горелки.</p> <p>Тема 2. Пищеварочные котлы</p> <p>Тема 3. Шкафы электрические</p> <p>Тема 4. Плиты.</p> <p>Тема 5. Кипятильники непрерывного действия</p> <p>Тема 6. Пароконвектоматы</p> <p>Тема 7. Кофеварки</p> <p>Тема 8. Блинные аппараты</p> <p>Тема 9. Весы торговые общего назначения</p> <p>Тема 10. Весы торговые фасовочные с печатающим устройством</p>
2	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	<p>Банк тестовых заданий.</p> <p>Тема: Миксеры, Тестомесы</p> <p>1. Определите технологическое назначение рабочих инструментов взбивальных машин. (подчеркнуть нужное)</p> <p>а) прутковые венчиковые взбиватели применяют для ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - взбивания жидких смесей - для взбивания густых смесей; - для замешивания густого теста; <p>б) плоскорешетчатые и фигурные применяют для ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - взбивания жидких смесей - для взбивания густых смесей; - для замешивания густого теста; <p>в) лопастные взбиватели используют для ...</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - взбивания жидких смесей - для взбивания густых смесей; - для замешивания густого теста; <p>г) крюковые и рамные взбиватели используют для</p> <ul style="list-style-type: none"> - взбивания жидких смесей - для взбивания густых смесей; - для замешивания густого теста. <p>2) Интенсивность механического воздействия рабочих органов месильно-перемешивающего оборудования определяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - длительностью перемешивания; - скоростью относительного движения рабочих органов; - формой поверхностей рабочих органов; - расположением рабочих органов и камер в пространстве.
3	самостоятельная работа	<p>средство, направленное на самостоятельное изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике</p>	<p>Самостоятельная работа студента включает в себя подготовку к занятиям, выполнение курсового проекта. Темы самостоятельной работы соответствуют темам практических занятий.</p>
4	курсовой проект	<p>средство, направленное на дальнейшее развитие у обучающихся навыков по применению накопленных ими знаний при изучении общетехнических и специальных предметов и решению конкретных задач по проектированию технологического оборудования предприятий общественного питания, а также подготовку их к выпускной квалификационной работе</p>	<p>Тематика курсовых проектов подразделяется на две основные группы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципиальная разработка машины или аппарата для общественного питания, предназначенных для выполнения заданного технологического процесса. 2. Расчет и анализ заданной технологической операции существующей машины, аппарата или целой группы объектов в их взаимосвязи (линии). <p>Пример. Пароконвектомат Abat ПКА 20-1/1 ПП;</p>

			Аппарат контактной обработки типа АКО-90П-01; Фритюрница типа ЭФК-40/1Н; Котёл пищеварочный типа КПЭМ- 60 ОМ; Посудомоечная машина типа МПК- 500Ф-02; Тестомес типа Восход МТУ-50.
--	--	--	---

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

3.1 Входной контроль

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

Примерный перечень вопросов

1. Какие из механических передач вам известны? Приведите их схемы и поясните области применения.
2. Объясните принципиальное отличие редуктора и мультипликатора.
3. Опишите достоинства и недостатки зубчатых передач.
4. Как определяется к.п.д. для машины или механизма?
5. Как определяется передаточное число ременных передач? Поясните схемой.
6. Приведите единицы измерения массы, объема, плотности, площади, веса, силы, давления, вращающего момента, к.п.д., линейной скорости, угловой скорости, мощности, силы электрического тока, его частоты и напряжения.
7. Объясните слова: адгезия, регенерация, турбулентный, критический.

3.2 Тестовые задания

По дисциплине «**Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии**» предусмотрено проведение письменного тестирования.

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

Результаты тестирования учитываются при проведении промежуточной аттестации.

Пример одного из вариантов тестовых заданий.

Тема: Миксеры, Тестомесы.

1. Определите технологическое назначение рабочих инструментов взбивальных машин (подчеркнуть нужное).
 - а) прутковые венчиковые взбиватели применяют для ...
 - взбивания жидких смесей
 - для взбивания густых смесей;

- для замешивания густого теста;
 - б) плоскорешетчатые и фигурные применяют для ...
 - взбивания жидких смесей
 - для взбивания густых смесей;
 - для замешивания густого теста;
 - в) лопастные взбиватели используют для ...
 - взбивания жидких смесей
 - для взбивания густых смесей;
 - для замешивания густого теста;
 - г) крюковые и рамные взбиватели используют для
 - взбивания жидких смесей
 - для взбивания густых смесей;
 - для замешивания густого теста.
- 2) Интенсивность механического воздействия рабочих органов месильно-перемешивающего оборудования определяется:
- длительностью перемешивания;
 - скоростью относительного движения рабочих органов;
 - формой поверхностей рабочих органов;
 - расположением рабочих органов и камер в пространстве.

3.3 Практические занятия

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

Перечень тем практических занятий.

- Тема 1. Просеиватели
- Тема 2. Машины для мытья посуды периодического действия
- Тема 3. Машины для мытья посуды непрерывного действия
- Тема 4. Овощечистительные машины
- Тема 5. Размолочные механизмы
- Тема 6. Овощерезательные машины и механизмы.
- Тема 7. Протирочные машины и механизмы
- Тема 8. Слайсеры (ломтерезки)
- Тема 9. Миксеры, Тестомесы
- Тема 10. Мясорубки. Куттеры

6 семестр

- Тема 1. Газовые горелки.
- Тема 2. Пищеварочные котлы
- Тема 3. Шкафы электрические
- Тема 4. Плиты.
- Тема 5. Кипятильники непрерывного действия
- Тема 6. Пароконвектоматы
- Тема 7. Кофеварки

Практические занятия выполняются в соответствии с Методическими указаниями по дисциплине «Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии».

3.4 Курсовой проект

Курсовой проект - это средство, направленное на дальнейшее развитие у обучающихся навыков по применению накопленных ими знаний при изучении общетехнических и специальных предметов и решению конкретных задач по проектированию технологического оборудования предприятий общественного питания, а также подготовку их к выпускной квалификационной работе.

Варианты заданий выбираются по таблице по двум последним цифрам зачетов. Студенты проводят сырьевой расчет, расчет потребного количества технологического оборудования в цеху хлебобулочного предприятия, расчет основных конструктивных параметров аппарата (машины). Для написания курсовой работы студентам предоставляется методика выполнения курсовой работы по ее теме, а также время для проведения консультаций.

3.5 Рубежный контроль

Рубежный контроль по дисциплине «Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии» является обязательным для студентов и проводится для установления глубины и полноты знаний, умений и навыков студентов по окончании изучения каждого раздела дисциплины.

5 семестр

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что называется проходом, сходом? Как рассчитывают количество фракций по количеству сит?
2. Технологическое назначение просеивателей.
3. Принципы действия различных просеивателей. Анализ конструкций.
4. Правила техники безопасности при эксплуатации просеивателя МП в комплекте УКМ.
5. Устройство и принцип действия просеивателя «Каскад».
6. Физическая сущность процесса мойки овощей. Какие параметры и факторы влияют на качество мойки овощей?
7. Какие типы овощемоечных машин применяют в предприятиях общепита?
8. Посудомоечные машины с фронтального и купольного типа.
9. Посудомоечные машины непрерывного действия.
10. Факторы, влияющие на качество мытья посуды.
11. В картофелечистке картофель очищается медленно и неравномерно. Причина?
12. Принцип устройства и работы картофелечистки периодического действия.
13. Виды кинематических схем картофелечисток.
14. Факторы, влияющие на качество очистки картофеля в камерных картофелечистках.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Конструктивные отличия картофелечисток типа МОК от машин зарубежного производства.
2. Посудомоечные машины гранульного типа.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что называется степенью измельчения? Классификация видов измельчения.
2. Какие размолочные механизмы вы знаете?
3. Устройство и принцип действия механизма МИ в комплекте УКМ.
4. Классификация кофемолок.
5. Назначение и типы овощерезательных машин и механизмов.
6. Классификация мясорубок.
7. Правила эксплуатации мясорубок.
8. Какие параметры и факторы влияют на производительность мясорубки и степень измельчения продукции?
9. Опишите порядок сборки режущего комплекта мясорубки МИМ-300. Какие комплекты вы знаете?
10. Условия безопасной эксплуатации мясорубок.
11. Назначение и типы хлеборезок.
12. Какие параметры влияют на качество нарезания хлеба и продолжительность работы хлеборезки?
13. Назначение и классификация слайсеров.
14. Устройство и принцип работы слайсера.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Устройство кофемолки с коническими рабочими органами.
2. Сравнительный анализ конструкций миксера, блендера и гомогенизатора.
3. Как определяется производительность мясорубки?
4. Устройство универсальной дисковой овощерезки типа МПР-350.

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Приведите классификацию месильно-перемешивающего оборудования.
2. Классификация и правила безопасной эксплуатации тестомесильных машин.
3. Приведите принципиальную схему тестомеса Прима-40 и объясните принцип действия.
4. Устройство многоцелевого механизма типа ВМ в комплекте УКМ.
5. Котлетоформовочные машины роторного и барабанного типов.
6. Схема и принцип действия котлетоформовочной машины АФК-1.
7. Схема и принцип действия котлетоформовочной машины барабанного типа.
8. Схема и принцип действия котлетоформовочного механизма.
9. Схема и принцип действия машины для изготовления пельменей и вареников типа НПА-1М (формование из трубки).
10. Схема и принцип действия машины для изготовления пельменей и вареников типа ОН150 (формование из ленты).

11. Классификация тестораскаточных машин. Принципиальные схемы.

12. Принцип действия тестораскаточной машины МРТ-60М.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Машина "Ролл-авто", устройство и принцип действия.

6 семестр

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Приведите классификацию газовых горелок.
2. Приведите схемы известных вам форм насадок газовых инжекционных горелок.
3. Опишите правила эксплуатации газовых горелок.
4. Опишите основные пути снижения потерь теплоты в газовых аппаратах.
5. Приведите классификацию электронагревателей.
6. Что такое "ТЭНы", "РЭНы"? В чем их отличие? Приведите схемы.
7. Приведите любую схему устройства генератора ИК - излучения.
8. Классификация способов тепловой обработки продуктов.
9. Разновидности основного способа тепловой обработки продуктов - варки.
10. Перечислите аппараты, реализующие различные виды варки.
11. Классификация пищеварочных котлов.
12. Электрические пищеварочные котлы.
13. Газовые пищеварочные котлы.
14. Паровые пищеварочные котлы.
15. Понятия "неустановившийся" и "установившийся" режимы работы аппарата.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Преимущества и недостатки варки при повышенном давлении.
2. Особенности и преимущества варки продуктов "острым" паром.
3. Пути интенсификации варки пищевых продуктов.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. По каким признакам классифицируются плиты?
2. Классификация процессов жарки и выпечки и оборудования для их осуществления.
3. Устройство сковород с непосредственным обогревом.
4. Устройство сковород с косвенным обогревом.
5. Устройство и применение сковород с дренажным сливом.
6. Устройство электрических и газовых фритюрниц периодического действия.
7. Устройство жарочно-пекарных шкафов.
8. Объясните назначение и устройство кипятыльника непрерывного действия.
9. Устройство электрического водонагревателя накопительного типа.
10. Устройство газового проточного водонагревателя.
11. Мармиты стационарные и передвижные.
12. Устройство тепловых стоек и шкафов.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Явление бортовой полосы и его предотвращение.

2. Фритюрницы, работающие под давлением.
3. Анализ конструкций конвектоматов и пароконвектоматов.

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Требования, предъявляемые к весоизмерительным приборам.
2. Классификация весоизмерительного оборудования.
3. Правила эксплуатации весоизмерительного оборудования.
4. Государственный и ведомственный надзор.
5. Эксплуатация электронных весов на примере весов типа ВЭ-15Т.
6. Поверка весов.
7. Виды дозирования. Примеры реализации в оборудовании.
8. Приведите принципиальную схему дозатора для муки типа Ш2-ХДА.
9. Объясните принцип действия дозатора для сиропа типа Ж7-ШДС.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Схема и принципиальное устройство грузового лифта.
2. Анализ конструкций погрузчиков и штабелёров.

1. 6 Промежуточная аттестация

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

Вид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания – зачет и экзамен, расчетные задания не предусмотрены. Цель промежуточной аттестации – проверка знаний по оборудованию предприятий общественного питания.

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

Вопросы выходного контроля (экзамен - 5 семестр)

1. Классификация механического оборудования предприятий пищевой биотехнологии.
2. Рабочий и технологический циклы технологических машин.
3. Одно-, многооперационные и многоцелевые технологические машины.
4. Производительности технологических машин: теоретическая, техническая и эксплуатационная.
5. Коэффициенты полезного действия и использования технологических машин.

6. Разновидности универсальных кухонных машин.
7. Правила техники безопасности при эксплуатации универсальной кухонной машины.
8. Калибровка и сортировка продуктов.
9. Принципы действия и анализ конструкций различных просеивателей.
10. Устройство и принцип действия просеивателя с вращающимся цилиндрическим барабаном-ситом.
11. Типы овощемоечных машин для предприятий пищевой биотехнологии. Параметры и факторы, влияющие на качество мойки овощей.
12. Устройство и принцип действия овощемоечных машин с опрокидываемым чаном.
13. Устройство и принцип действия овощемоечных машин с вращающейся корзиной.
14. Типы посудомоечных машин для предприятий пищевой биотехнологии.
15. Принцип действия посудомоечных машин непрерывного действия.
16. Принцип действия посудомоечных машин периодического действия.
17. Устройство и принцип работы картофелечистки периодического действия. Конструктивные отличия картофелечисток типа МОК от машин зарубежного производства.
18. Анализ кинематических схем картофелечисток. Факторы, влияющие на качество очистки картофеля в камерных картофелечистках.
19. Рыбоочистительные машины и устройства.
20. Машины и механизмы для очистки фруктов.
21. Классификация видов измельчения. Размолочные механизмы. Степень измельчения.
22. Устройство и принцип действия механизма МИ в комплексе УКМ.
23. Классификация кофемолок.
24. Устройство кофемолки с коническими рабочими органами.
25. Классификация овощерезательных машин и механизмов. Устройство универсальной дисковой овощерезки типа МПР-350.
26. Устройство и назначение куттеров.
27. Устройство и назначение пульпаторов.
28. Устройство и назначение тёрочных машин.
29. Сравнительный анализ конструкций миксера, блендера и гомогенизатора.
30. Классификация мясорубок и правила их безопасной эксплуатации.
31. Устройство и принцип действия мясорубок. Параметры и факторы, влияющие на производительность мясорубки и степень измельчения продукции.
32. Разновидности, назначение и устройство мясорыхлителей.
33. Ленточные пилы и правила их безопасной эксплуатации.
34. Назначение и типы хлеборезок. Параметры, влияющие на качество нарезания хлеба и продолжительность работы хлеборезки.
35. Классификация слайсеров. Устройство и принцип работы слайсера.
36. Классификация месильно-перемешивающего оборудования.
37. Классификация тестомесильных машин.
38. Принципиальная схема тестомеса Прима-40 и принцип его действия.

39. Устройство многоцелевого механизма типа ВМ в комплекте УКМ.
40. Конструктивные особенности тестомесов для крутого теста.
41. Маринаторы, назначение и устройство.
42. Схема и принцип действия роторной котлетоформовочной машины.
43. Схема и принцип действия барабанной котлетоформовочной машины.
44. Схема и принцип действия котлетоформовочного механизма.
45. Схема и принцип действия машины для изготовления пельменей и вареников с формованием из трубки.
46. Схема и принцип действия машины для изготовления пельменей и вареников с формованием из ленты.
47. Классификация тестораскаточных машин. Принципиальные схемы.
48. Принцип действия тестораскаточной машины для пиццы.
49. Устройство и принцип действия тестораскаточной машины нереверсивного типа.
50. Устройство и принцип действия тестораскаточной машины реверсивного типа.

Вопросы выходного контроля (зачет - 6 семестр)

1. Приведите классификацию газовых горелок.
2. Приведите схемы известных вам форм насадок газовых инжекционных горелок.
3. Опишите правила эксплуатации газовых горелок.
4. Опишите основные пути снижения потерь теплоты в газовых аппаратах.
5. Приведите классификацию электронагревателей.
6. Приведите любую схему устройства генератора ИК - излучения.
7. Классификация способов тепловой обработки продуктов.
8. Разновидности основного способа тепловой обработки продуктов - варки.
9. Перечислите аппараты, реализующие различные виды варки.
10. Классификация пищеварочных котлов.
11. Электрические пищеварочные котлы.
12. Газовые пищеварочные котлы.
13. Паровые пищеварочные котлы.
14. Понятия "неустановившийся" и "установившийся" режимы работы аппарата.
15. По каким признакам классифицируются плиты?
16. Классификация процессов жарки и выпечки и оборудования для их осуществления.
17. Устройство сковород с непосредственным обогревом.
18. Устройство сковород с косвенным обогревом.
19. Устройство и применение сковород с дренажным сливом.
20. Устройство электрических и газовых фритюрниц периодического действия.
21. Устройство жарочно-пекарных шкафов.
22. Объясните назначение и устройство кипятильника непрерывного действия.
23. Устройство электрического водонагревателя накопительного типа.
24. Устройство газового проточного водонагревателя.
25. Требования, предъявляемые к весоизмерительным приборам.
26. Классификация весоизмерительного оборудования.

27. Правила эксплуатации весоизмерительного оборудования.
28. Государственный и ведомственный надзор.
29. Эксплуатация электронных весов на примере весов типа ВЭ-15Т.
30. Поверка весов.

Задачи к ВК для дисциплины

1. Для просеивателя МП-01 с вращающимся ситом подобрать сито нужного номера для просеивания муки пшеничной в/с, рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя с учетом имеющихся данных: насыпная масса муки - 550- 600 кг/м³; частота вращения барабана- 11,7 с⁻¹; диаметр барабана- 0,155м; высота барабана- 0,11м; масса барабана - 0,5 кг.
2. Для просеивателя МП-01 с вращающимся ситом подобрать сито нужного номера для просеивания пшена, рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя с учетом имеющихся данных: насыпная масса пшена- 650- 700 кг/м³; частота вращения барабана- 11,7 с⁻¹; диаметр барабана- 0,155м; высота барабана- 0,11м; масса барабана - 0,5 кг.
3. Для просеивателя МП-01 с вращающимся ситом подобрать сито нужного номера для просеивания соли поваренной крупной, рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя с учетом имеющихся данных: насыпная масса соли - 800- 900 кг/м³; частота вращения барабана- 11,7 с⁻¹; диаметр барабана- 0,155м; высота барабана- 0,11м; масса барабана - 0,5 кг.
4. Рассчитать производительность и мощность электродвигателей насосов посудомоечной машины ММУ-1000 с учетом имеющихся данных: v — скорость транспортера, м/с (для ММУ-1000 $v=1,5$ м/мин); количество рядов посуды при размещении ее поперек транспортера – 4; шаг ячейки транспортера- 0.06м.
5. Рассчитать производительность и мощность электродвигателей насосов посудомоечной машины ММУ-700 с учетом имеющихся данных: v — скорость транспортера, м/с (для ММУ-700 $v=1,5$ м/мин); количество рядов посуды при размещении ее поперек транспортера – 2; шаг ячейки транспортера- 0.06м.
6. Рассчитать производительность и мощность электродвигателей насосов посудомоечной машины АР50.32 с фронтальной загрузкой с учетом имеющихся данных: количество загружаемых предметов в камеру- 18 тарелок;
7. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя картофелеочистительной машины периодического действия МОК-350 РЭ с учетом имеющихся данных: частота вращения рабочего органа- 360мин⁻¹; количество загружаемого картофеля - 12кг; плотность насыпной массы корнеплодов- 700 кг/м³.
8. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя картофелеочистительной машины периодического действия МОК-150 с учетом имеющихся данных: частота вращения рабочего органа- 360мин⁻¹; количество загружаемого картофеля – 6 кг; плотность насыпной массы корнеплодов- 700 кг/м³.
9. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя картофелеочистительной машины периодического действия МОК-400 с учетом имеющихся данных: частота вращения рабочего органа- 360мин⁻¹; количество загружаемого картофеля – 18 кг; плотность насыпной массы корнеплодов- 700 кг/м³.

10. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя конусного размолочного механизма МИ при измельчении арахиса с учетом имеющихся данных: насыпная плотность- 915 кг/м^3 ; удельное сопротивление разрушению - 1450 кПа ; максимальный диаметр жернова- $0,12 \text{ м}$; минимальный диаметр жернова- $0,04 \text{ м}$; длина образующей конуса- $0,5 \text{ м}$.

11. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя конусного размолочного механизма МИ при измельчении соли поваренной с учетом имеющихся данных: насыпная плотность - 2160 кг/м^3 ; удельное сопротивление разрушению - 1600 кПа ; максимальный диаметр жернова- $0,12 \text{ м}$; минимальный диаметр жернова- $0,04 \text{ м}$; длина образующей конуса- $0,5 \text{ м}$.

12. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя конусного размолочного механизма МИ при измельчении пшеницы с учетом имеющихся данных: насыпная плотность - 760 кг/м^3 ; удельное сопротивление разрушению - 1200 кПа ; максимальный диаметр жернова- $0,12 \text{ м}$; минимальный диаметр жернова- $0,04 \text{ м}$; длина образующей конуса- $0,5 \text{ м}$.

13. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя дисковой овощерезки МО при нарезании вареного картофеля с учетом имеющихся данных: частота вращения рабочего вала - $170/330 \text{ мин}^{-1}$; для картофеля: модуль сдвига $G=(0,7 \dots 1,0)10^6 \text{ Па}$; насыпная плотность продукта - 700 кг/м^3 .

14. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя дисковой овощерезки МО при нарезании вареной свеклы с учетом имеющихся данных: частота вращения рабочего вала - $170/330 \text{ мин}^{-1}$; для свеклы: модуль сдвига $G=(1,5 \dots 1,65)10^6 \text{ Па}$; насыпная плотность продукта - 750 кг/м^3 .

15. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя дисковой овощерезки МО при нарезании вареной моркови с учетом имеющихся данных: частота вращения рабочего вала - $170/330 \text{ мин}^{-1}$; для моркови: модуль сдвига $G=(1,8 \dots 2,1)10^6 \text{ Па}$; насыпная плотность продукта - 780 кг/м^3 .

16. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя дисковой протирачной машины на базе УКМ при измельчении вареного картофеля с учетом имеющихся данных: частота вращения рабочего вала - 170 мин^{-1} ; для картофеля насыпная плотность продукта - 700 кг/м^3 ; удельное сопротивление измельчению для вареного картофеля- $100 \dots 160 \text{ Н/м}$;

количество отверстий в сите- 1214 шт ; диаметр отверстий сита- 3 мм ; наружный радиус лопасти - $0,11 \text{ м}$; внутренний радиус лопасти - $0,035$; ширина лопасти- $0,07 \text{ м}$.

17. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя дисковой протирачной машины на базе УКМ при измельчении вареной моркови с учетом имеющихся данных: частота вращения рабочего вала - 170 мин^{-1} ; для моркови насыпная плотность продукта - 780 кг/м^3 ; удельное сопротивление измельчению для вареной моркови - $200 \dots 350 \text{ Н/м}$; количество отверстий в сите- 1214 шт ; диаметр отверстий сита- 3 мм ; наружный радиус лопасти - $0,11 \text{ м}$; внутренний радиус лопасти - $0,035$; ширина лопасти- $0,07 \text{ м}$.

18. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя дисковой протирочной машины на базе УКМ при измельчении вареной свеклы с учетом имеющихся данных: частота вращения рабочего вала – 170 мин^{-1} ; для свеклы насыпная плотность продукта - 750 кг/м^3 ; удельное сопротивление измельчению для вареной свеклы - $240 \dots 350 \text{ Н/м}$; количество отверстий в сите- 1214 шт; диаметр отверстий сита- 3 мм; наружный радиус лопасти - $0,11 \text{ м}$; внутренний радиус лопасти – $0,035$; ширина лопасти- $0,07 \text{ м}$.

19. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя мясорубки типа МИМ-300 с учетом имеющихся данных: плотность продукта $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$; частота вращения шнека - 250 мин^{-1} ; наружный диаметр ножевых решёток - 82 мм;

20. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя сменного механизма ММ (мясорубки) с учетом имеющихся данных: плотность продукта $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$; частота вращения шнека - 170 мин^{-1} ; наружный диаметр ножевых решёток - 82 мм;

21. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя слайсера Family 220 SE при нарезке батона горчичного с учетом имеющихся данных: число двойных ходов каретки- $30 \dots 50 \text{ резов/мин}$; модуль сдвига - $0,5 \cdot 10^5 \text{ Па}$; удельное сопротивление резанию на единицу длины лезвия – 600 Н/м .

22. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя слайсера Family 220 SE при нарезке колбасы варёной с учетом имеющихся данных: число двойных ходов каретки- $30 \dots 50 \text{ резов/мин}$; модуль сдвига - $1,0 \cdot 10^5 \text{ Па}$; удельное сопротивление резанию на единицу длины лезвия – 30 Н/м .

23. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя слайсера Family 220 SE при нарезке мяса свежего с учетом имеющихся данных: число двойных ходов каретки- $30 \dots 50 \text{ резов/мин}$; модуль сдвига - $0,26 \cdot 10^5 \text{ Па}$; удельное сопротивление резанию на единицу длины лезвия – 800 Н/м .

24. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя тестомесильной машины Прима-40-01 при замесе пшеничного теста с учетом имеющихся данных: вместимость дежи – 40 л; частота вращения рабочего вала - 90 мин^{-1} ; частота вращения дежи – 10 мин^{-1} ; удельное сопротивление сил сцепления продукта со стенками дежи - $510 \dots 820 \text{ Па}$.

25. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя взбивального механизма ВМ при перемешивании жидкого теста с учетом имеющихся данных: вместимость дежи – 25 л; частота вращения рабочего вала – 176 мин^{-1} ; коэффициент, учитывающий лобовое сопротивление взбивателя и плотность продукта $K_0 = 5000 \dots 6000$.

26. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя взбивального механизма ВМ при взбивании белков, с учетом имеющихся данных: вместимость дежи – 25 л; частота вращения рабочего вала – 344 мин^{-1} ; коэффициент, учитывающий лобовое сопротивление взбивателя и

плотность продукта $K_0 = 3000 \dots 4000$.

27. Рассчитать теоретическую производительность и мощность электродвигателя взбивального механизма ВМ при взбивании муссов, кремов с учетом имеющихся данных: вместимость дежи – 25 л; частота вращения рабочего вала – 344 мин⁻¹; коэффициент, учитывающий лобовое сопротивление взбивателя и плотность продукта $K_0 = 4000 \dots 5000$.

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

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

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

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

умения: настраивать оборудование на заданный режим работы, проверять качество его работы, формулировать требования техники безопасности, применять конкретные типы приборов для измерения основных параметров технологических процессов при эксплуатации различных видов технологического оборудования;

владение навыками: эксплуатации различных видов технологического оборудования и контроля технологических режимов работы, использования приборов и специальных инструментов для контроля и диагностики основных технологических параметров работы различных видов технологического оборудования.

Критерии оценки**

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала (назначение, устройство, принцип действия, оптимальные режимы работы и требования техники безопасности эксплуатации различных видов технологического оборудования, методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров работы различных видов технологического оборудования, основные направления развития и совершенствования отраслевого машиностроения, методику расчёта основных конструктивных параметров и эффективности работы технологического оборудования), исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение (сформированное умение настраивания оборудование на заданный режим работы, проверки качества его работы, формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования; умение применять конкретные типы приборов для измерения основных параметров технологических процессов различных видов технологического оборудования, используя современные методы и показатели, работать с научно-технической литературой,
----------------	---

	<p>разрабатывать нормативно-техническую документацию, рассчитывать основные конструктивные параметры и эффективность работы технологического оборудования, используя современные методы и приемы);</p> <ul style="list-style-type: none"> - успешное и системное владение навыками эксплуатации, контроля технологических режимов работы и формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования, современными методами и средствами диагностики и контроля основных технологических параметров работы различных видов технологического оборудования, навыками и методами подбора, расчета производственной мощности и рациональной компоновки технологического оборудования
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение настраивания оборудование на заданный режим работы, проверки качества его работы, используя современные методы и показатели, формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования, умение применять конкретные типы приборов для измерения основных параметров технологических процессов различных видов технологического оборудования; умение работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию, рассчитывать основные конструктивные параметры и эффективность работы технологического оборудования; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками эксплуатации, контроля технологических режимов работы и формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования; владение современными методами и средствами диагностики и контроля основных технологических параметров работы различных видов технологического оборудования, навыками и методами подбора, расчета производственной мощности и рациональной компоновки технологического оборудования.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение настраивания оборудование на заданный режим работы, проверки качества его работы, используя современные методы и показатели, формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования, умение применять конкретные типы приборов для

	<p>измерения основных параметров технологических процессов различных видов технологического оборудования; умение работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию, рассчитывать основные конструктивные параметры и эффективность работы технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в целом успешное, но не системное владение навыками эксплуатации, контроля технологических режимов работы и формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования; владение современными методами и средствами диагностики и контроля основных технологических параметров работы различных видов технологического оборудования, навыками и методами подбора, расчета производственной мощности и рациональной компоновки технологического оборудования.
<p>неудовлетворительно</p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в назначении, устройстве, принципе действия и требованиях техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования, в методах и средствах диагностики и контроля основных технологических параметров работы различных видов технологического оборудования, в основных направлениях развития и совершенствования отраслевого машиностроения, не знает практики применения методики расчёта основных конструктивных параметров и эффективности работы технологического оборудования, допускает существенные ошибки; - не умеет настраивать оборудование на заданный режим работы, проверять качество его работы, формулировать требования техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования, использовать конкретные типы приборов для измерения основных параметров технологических процессов различных видов технологического оборудования, работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию, рассчитывать основные конструктивные параметры и эффективность работы технологического оборудования, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками эксплуатации, контроля технологических режимов работы и формулирования требований техники безопасности при эксплуатации различных видов технологического оборудования, современными методами и средствами диагностики и контроля основных технологических параметров работы различных видов технологического оборудования, навыками и методами подбора, расчета производственной мощности и рациональной компоновки технологического оборудования, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу,

	большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.
--	---

4.2.2 Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении контрольных (самостоятельных) работ обучающийся демонстрирует:

знания: теоретического и практического материала.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

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

4.2.3 Критерии оценки практических занятий

При выполнении практических занятий обучающийся демонстрирует:

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

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

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

Критерии оценки выполнения практических занятий

отлично	обучающийся демонстрирует: теоретические основы и методику выполнения практических занятий, самостоятельно демонстрирует практические навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы.
хорошо	обучающийся демонстрирует: теоретические основы и методику выполнения практических занятий, самостоятельно демонстрирует

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

4.2.4. Критерии оценки выполнения курсового проекта

При выполнении курсового проекта обучающийся демонстрирует:

знания: основных направлений развития и совершенствования отраслевого машиностроения, методик расчёта основных конструктивных параметров и эффективности работы технологического оборудования;

умения: работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию, рассчитывать основные конструктивные параметры и эффективность работы технологического оборудования, используя современные методы и приемы;

владение навыками: работы с научно-технической литературой, методами подбора, расчета производственной мощности и рациональной компоновки технологического оборудования.

отлично	курсовой проект выполнен в полном объеме; отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлен с соблюдением установленных правил; обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения
хорошо	курсовой проект выполнен в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; обучающийся твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано
удовлетворительно	курсовой проект выполнен в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; обучающийся усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически, на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения

неудовлетворительно	курсовой проект выполнении в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов, однако обучающийся не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них
----------------------------	--

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

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



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

КАФЕДРА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой фармацевтической
технологии и биотехнологии


_____ Д.В. Тупикин
«24» апреля 2023 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии

Специальность (направление подготовки): 19.03.01 Биотехнология

Форма обучения: очная

Курс: 3 Семестр: 2

Составители: к.т.н., доцент М.С. Марадудин

Одобрены на заседании учебно-методической конференции кафедры фармацевтической
технологии и биотехнологии протокол от «24 » апреля 2023 г. № 7 .

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практическое занятие № 1

Тема:

Перечень рассматриваемых вопросов:

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме *(в случае, если требуется)*

Рекомендуемая литература.

Практическое занятие № 2

Тема:

Перечень рассматриваемых вопросов:

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Задание для самоподготовки к следующему занятию по теме *(в случае, если требуется)*

Рекомендуемая литература.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

**Сведения о материально-техническом обеспечении,
необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине
«Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии»**

№ п/п	Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Назначение оснащенных зданий, сооружений, помещений*, территорий с указанием площади (кв.м.)	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических, объектов физической культуры и спорта	Наименование объекта	Инвентарный номер
1.	410005, г. Саратов, ул. Кутяковва, д. 109, цокольный этаж	Оперативное управление	Учебное помещение 900,6 м ²	Аудитории для лабораторных занятий (площади научно- производственного центра технологий здорового питания СГМУ (НПЦ ТЗП СГМУ)	Мясорубка МИМ-300	000011010600022
					Печь конвекционная SMEG ALFA 141 XE	201304000000107
					Расстоечный шкаф Камик АРГО 100	201304000000108
					Пароконвектомат ПКА 10-1/1ВМ2	201905000000002
					Хлебопекарная ярусная печь ХПЭ-500	000021010604871
					Машина для просеивания муки МПВ- 150	
					Машина тестораскаточная МРТ-1	21010402175
					Мармит вторых блюд паровой ЭМК-70- 01	000011010600016
					Прилавок для столовых приборов ПСП- 70М	000011010600026
					Компактный настольный кухонный процессор фирмы Robot Coupe R 301	
					Погружной блендер Robot Coupe CMP Combi	

						Овощерезка МПР-350М	
						Слайсер SLIGER 220 ES-8	21010402314
						Микроволновая печь Rolsen MG1770 TD	
						Весы CAS CW-05	
						Пресс-гриль Roller Grill Majestik	
						Комплексная система очистки, умягчения воды VP 1054/Glack WS1	
№ п/п	Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Наименование дисциплины	Назначение оснащенных зданий, сооружений, помещений*, территорий с указанием площади (кв.м.)	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических, объектов физической культуры и спорта	Наименование объекта	Инвентарный номер
1	Ул. Кутякова 109, Учебный корпус №6 СГМУ им. В.И.Разумовского, 2 этаж	Оперативное управление	Технология получения пищевого белка	Учебно-лекционное помещение (S= 25 м ²)	Компьютерный класс	Стол преподавателя (2 шт.)	120000000000880
						Стол письменный однотумбовый (1 шт)	000011010605381
						Стол компьютерный на металлическом каркасе (10 шт.)	00000000015616 00000000015617 00000000015618 00000000015619 00000000015620 00000000015621 00000000015612 00000000015613 00000000015614 00000000015615
						Стол компьютерный (3 шт)	00000000013888 00000000013890 00000000018889
						Парта (5 шт.)	000011010600625 00000000015649

						00000000015651 00000000015653 00000000015654
					Доска аудиторная (1 шт.)	00000000015909
					Стул (20 шт.)	A012.1000600517
					Ноутбук Dell Inspiron 5567	201710000000565
					Облучатель-рециркулятор воздуха ультрафиолетовый бактерицидный ОРБ-1Н "POZIS"	202011000000480
					Проектор мультимедийный Optoma ML330 Grey	201910000000233
					Сплит-система ROYAL CLIMA RC-V76HN (страна происхождения Китай)	201507000000070

**Сведения о кадровом обеспечении,
необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине
«Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии»**

Ф.И.О. преподавателя	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Занимаемая должность, ученая степень/ученое звание	Перечень преподаваемых дисциплин согласно учебному плану	Образование (какое образовательное учреждение профессионального образования окончил, год)	Уровень образования, наименование специальности по диплому, наименование присвоенной квалификации	Объем учебной нагрузки по дисциплине (доля ставки)	Сведения о дополнительном профессиональном образовании, год		Общий стаж работы	Стаж практической работы по профилю образовательной программы в профильных организациях с указанием периода работы и должности
							спец	пед		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мараудин Максим Серафимович	штатный	Старший научный сотрудник научно-производственного центра технологий здорового питания (НПЦ ТЗП) СГМУ, С.н.с. кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии	Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии	СИМСХ им. М.И. Калинина, 1982 г.	Высшее, инженер по специальности «Механизация сельского хозяйства», магистр по направлению «Технология продукции и организация общественного питания».		«Биотехнология продуктов функционального и профилактического питания», 72 ч., Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт биомедицинских систем и биотехнологий, Высшая школа	«Информационные технологии и в образовании. Электронная образовательная среда», 24 ч., СГАУ им. Н.И. Вавилова г. Саратов	36	36 СИМСХ им. М.И. Калинина, СГАУ им. Н.И. Вавилова 1989-2022 (ассистент – ст. преподаватель – доцент). СГМУ 2022 – по настоящее время (с.н.с. НПЦ ТЗП)

							биотехноло гий и пищевых производств , г. Санкт- Петербург (18.09.2023 30.09.2023),			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Пример расчета доли ставки: 1 ставка = 900 учебных часов. У преподавателя по данной дисциплине 135 часов.
Таким образом, $135 : 900 = 0,15$ – доля ставки

Дополнения и изменения к рабочей программе

на 20__-20__ учебный год

по дисциплине **Оборудование предприятий в пищевой биотехнологии** для специальности
(направления подготовки)_____.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1.
- 2.
- 3.

или делается отметка об отсутствии изменений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена без изменений (изменения внесены) на
учебно-методической конференции кафедры от _____20__ г. № _____.

Заведующий кафедрой

_____/Фамилия И.О./