

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 05.09.2024 08:11:51
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae41100b7c59ae98e99da227e01add207c6ee147269801a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению 19.03.01 Биотехнология

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1 О.22 Оборудование биотехнологических производств

Направленность (профиль) «Пищевая биотехнология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Продуктов питания и пищевой биотехнологии
Разработчик, уч. Степень, уч. звание	Фиалков Д.М.

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе учебной дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа учебной дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
Код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-5	Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	ИД-1 _{ОПК-5} Знает основное и современное экспериментальное оборудование для осуществления работ в области профессиональной деятельности; биотехнологические процессы, осуществляемые в технологии производства продуктов питания и их влияние на качественные и количественные ее характеристики	устройств о современного технологического оборудования	разбираться в схемах и чертежах, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм	эксплуатации современного технологического оборудования
		ИД-2 _{ОПК-5} Умеет эксплуатировать современную экспериментальную научно-исследовательскую технику и современное технологическое оборудование для осуществления биотехнологических процессов; проводить оценку, анализ и интерпретацию полученных в результате биотехнологических процессов данных	Современную экспериментальную научно-исследовательскую технику применяемую в биотехнологических производствах	Работать на экспериментальном оборудовании реализующем биотехнологические процессы	Эксплуатации экспериментального научно-исследовательского оборудования

2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
1	2	3	4	5		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	1					
- Самостоятельное изучение тем	1.1			Доклад на семинарском занятии		
Реферат	1.2			Реферат		
Текущий контроль:	2					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	2.1	Вопросы для само-подготовки		Опрос		
- в рамках общеуниверситетской системы контроля успеваемости	2.2					
Рубежный контроль:	3					
- по итогам изучения разделов	3.1			Опрос		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	4	Вопросы для подготовки к экзамену		экзамен		Прием комиссией экзамена у задолженников

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:	

2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1. Средства для входного контроля	Устный опрос для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания реферата
	Процедура выбора темы студентом
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения реферата
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для рубежного контроля	Вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на экзаменационные вопросы итогового контроля

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-5 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	ИД-1 _{ОПК-5}	Полнота знаний	знает устройство современного технологического оборудования	не знает устройство современного технологического оборудования	не достаточно знает устройство современного технологического оборудования	знает устройство основного технологического оборудования	твёрдо знает устройство современного технологического оборудования	Опрос, реферат, учебное портфолио, вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	умеет разбираться в схемах и чертежах, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм	не умеет разбираться в схемах и чертежах, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм	слабо умеет разбираться в схемах и чертежах, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм	умеет разбираться в основных схемах и чертежах, рассчитывать производственные мощности и загрузку основного оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм	умеет грамотно разбираться в схемах и чертежах, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм	
		Наличие навыков (владение опытом)	имеет навыки эксплуатации современного технологического оборудования	имеет начальные навыки эксплуатации современного технологического оборудования	имеет твёрдые навыки эксплуатации современного технологического оборудования	имеет продвинутые навыки эксплуатации современного технологического оборудования	имеет практические навыки самостоятельной эксплуатации современного технологического оборудования	
ИД-2 _{ОПК-5}	Полнота знаний	Знает	Не знает современную	Слабо знает	В достаточной	Досконально знает	Опрос,	

			современную экспериментальную научно исследовательскую технику применяемую в биотехнологических производствах	экспериментальную научно исследовательскую технику применяемую в биотехнологических производствах	современную экспериментальную научно исследовательскую технику применяемую в биотехнологических производствах	степени знает современную экспериментальную научно исследовательскую технику применяемую в биотехнологических производствах	современную экспериментальную научно исследовательскую технику применяемую в биотехнологических производствах	реферат, учебное портфолио, вопросы экзаменационного задания
	Наличие умений	Умеет работать на экспериментальном оборудовании реализующем биотехнологические процессы	Не умеет работать на экспериментальном оборудовании реализующем биотехнологические процессы	Умеет работать на некотором экспериментальном оборудовании реализующем биотехнологические процессы	Умеет работать на основном экспериментальном оборудовании реализующем биотехнологические процессы	Умеет работать на всем экспериментальном оборудовании реализующем биотехнологические процессы		
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками эксплуатации экспериментального научно-исследовательского оборудования	Не владеет навыками эксплуатации экспериментального научно исследовательского оборудования	Недостаточно владеет навыками эксплуатации экспериментального научно исследовательского оборудования	Достаточно владеет навыками эксплуатации экспериментального научно исследовательского оборудования	Отлично владеет навыками эксплуатации экспериментального научно исследовательского оборудования		

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой реферата:

№	Наименование раздела
1	Подъемно-транспортное и вспомогательное оборудование
2	Оборудование для стерилизации питательных сред и теплообменные аппараты
3	Оборудование для культивирования микроорганизмов
4	Оборудование для экстрагирования, отжима, фильтрации и флотации
5	Оборудование для разделения жидких и твердых фаз
6	Оборудование для концентрирования сырья и полуфабрикатов
7	Оборудование для сушки
8	Оборудование для финишных операций

Перечень примерных тем рефератов по дисциплине

1. Классификация подъемно-транспортного оборудования
2. Установки непрерывного перемещения грузов
3. Насосы.
4. Расчет и конструирование аппаратов, работающих под давлением.
5. Технологическое оборудование линий фасования готовой продукции.
6. Межоперационная связь между машинами и аппаратами.
7. Механический транспорт непрерывного действия.
8. Механический транспорт периодического действия.
9. Гравитационный транспорт.
10. Пневматический транспорт
11. Гидравлический транспорт.
12. Оборудование для измельчения твердых и пластических материалов.
13. Оборудование для классификации твердых зернистых материалов.
14. Оборудование для прессования.
15. Теплообменные аппараты
16. Емкостные аппараты с механическими перемешивающими устройствами.
17. Мембранные процессы и аппараты.
18. Фильтрующие материалы.
19. Сушка пищевого сырья
20. Оборудование для экстракции

Методические рекомендации и требования к написанию и оформлению реферата

Реферат представляет собой творческую работу по избранной теме. Материал, излагаемый в реферате, должен полностью соответствовать теме.

При выборе темы реферата необходимо руководствоваться указанным перечнем, или выбрать тему самостоятельно, но при этом необходимо согласовать её с преподавателем.

После окончательного выбора темы реферата нужно составить его примерный план. По мере изучения литературы он может меняться – какие-то пункты исчезнут, какие-то – видоизменятся. Но в начале работы примерный план иметь необходимо.

Следующий шаг – изучение и подбор литературы. Для этого нужно обратиться в библиотеку и в результате работы с каталогом составить список имеющихся произведений (книг, журналов, статей и т. п.), при составлении списка следует учитывать требования ГОСТа.

Обязательными структурными элементами реферата являются:

- титульный лист;
- содержание (оглавление или план реферата);
- введение;

- основная часть, содержащая 2–3 раздела;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (если имеются).

Титульный лист является первой страницей работы. На титульном листе реферата указываются:

- принадлежность к учебному заведению,
- название кафедры, на которой выполнялась работа,
- тема реферата,
- сведения об авторе (факультет, номер группы, фамилия, имя, отчество),
- сведения о преподавателе, проверяющем работу (должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы).

Образец титульного листа представлен в приложении.

Содержание включает введение, наименования всех разделов, подразделов, пунктов, выводы (или заключение), библиографический список, приложения. Указываются номера страниц, с которых начинаются эти элементы реферата.

Во введении обосновывается выбор темы, актуальность, дается краткая ее характеристика. Неплохо хотя бы коротко охарактеризовать использованную литературу. Объем введения 1–2 страницы.

В основной части анализируют отечественную и зарубежную литературу по исследуемому вопросу, в результате чего студент составляет четкое представление о том, какие данные имеются, что осталось неизученным, что вызывает сомнение, какие возникают противоречия. Не следует увлекаться описанием общих вопросов из учебников, а также вопросов, не касающихся темы. Раздел должен завершаться кратким выводом.

Можно использовать следующую литературу:

- учебники, учебные пособия, опубликованные лекции, методические указания и др.,
- статьи в сборниках научных трудов, монографии,
- книги и брошюры по исследуемой теме,
- журналы и др.

В библиографический список включаются издания, которые используются в процессе выполнения работы (не менее 5–7 источников, в том числе иностранных). Список оформляется в соответствии с ГОСТом 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – М.: Издательство стандартов, 2004. – 108 с.

Приложения – таблицы, рисунки, информативные материалы, которые целесообразно вынести из основной части. Анализ этих данных проводится по тексту работы.

При оценке реферата учитываются:

- объем и структура работы;
- актуальность, новизна и практическая значимость темы,
- логическое построение работы,
- глубина проработки материала,
- степень использования современной литературы,
- качество выполнения иллюстративного материала,
- качество оформления.

Требования к оформлению работ:

Работа представляется в сброшюрованном виде, в формате А4. Она должна быть напечатана через 1,5 междустрочного интервала, общий объем работы – 20–25 страниц компьютерного текста. Материалы предоставляются в указанном объеме в распечатанном виде. Текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word. Параметры документа:

- размер бумаги – А4 (210x297);
- поля: верхнее, левое, нижнее – не менее 2 см, правое – не менее 1 см;
- шрифт – Times New Roman;
- высота шрифта основного текста – 14 кегль;
- ориентация – книжная;
- выравнивание – по ширине;
- абзацный отступ – 1 см.

Номер страницы ставится в правом верхнем углу арабскими цифрами без каких-либо обрамлений и точки. Титульный лист является первой страницей работы, но не нумеруется. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц.

Заголовки элементов работы следует располагать в середине строки без точки в конце, не подчеркивая.

Каждый раздел работы следует начинать с нового листа. Заголовки подразделов и пунктов следует располагать с абзацного отступа, без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками.

Реферат не засчитывается, если его текст не соответствует теме, не отвечает указанным требованиям. Если работа выполнена формально, оформлена небрежно, с нарушением ГОСТов, позаимствована из Интернета (оригинальность текста – не менее 50%).

Критерии оценки рефератов

– оценка «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада;

– оценка «не зачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Самостоятельное изучение тем по курсу

Обучающемуся необходимо самостоятельно изучить следующие темы:

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела / вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Техническое обеспечение биотехнологических производств	2	Опрос
2	Транспортные системы предприятий	1	Опрос
3	Стерилизаторы твердых питательных жидких сред и воздуха	1	Опрос
4	Ферментаторы для глубинного культивирования на жидких питательных средах	1	Опрос
5	Техника мембранного разделения	1	Опрос
6	Промышленные ультрафильтрационные установки	1	Опрос
7	Мембранные установки для очистки стоков	1	Опрос
8	Сублимационные сушилки	1	Опрос
9	Оборудование для измельчения, стандартизации, гранулирования и микрокапсулирования	1	Опрос
	Итого очная форма обучения, час	10	
Заочная форма обучения			
1	Классификация технологического оборудования биотехнологических производств	12	Опрос
2	Подъемно-транспортное и вспомогательное оборудование	14	Опрос
3	Оборудование для стерилизации питательных сред и теплообменные аппараты	12	Опрос

4	Оборудование для культивирования микроорганизмов	12	Опрос
5	Оборудование для экстрагирования, отжима, фильтрации и флотации	10	Опрос
6	Оборудование для разделения жидких и твердых фаз	12	Опрос
7	Оборудование для концентрирования сырья и полуфабрикатов	11	Опрос
8	Оборудование для сушки	10	Опрос
	Оборудование для финишных операций	14	Опрос
	Итого заочная форма обучения, час.	107	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

Шкала и критерии оценивания тем самостоятельного изучения

оценка «**зачтено**» выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта, на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, принимал активное участие в дискуссии, обсуждении вопросов;

оценка «**не зачтено**» выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта, на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не принимал участия в дискуссии, обсуждении вопросов

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля)
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти опрос по разделу на аудиторном занятии

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы, связанные с подборкой режимов технологической обработки сырья животного и растительного происхождения и пищевых ингредиентов, методами продуктового расчета в производстве.

3.1 Вопросы для входного контроля

1. Компьютерное проектирование технологического оборудования.
2. Общетеchnологические операции пищевой биотехнологии.
3. Приемка и подготовка сырья
4. Технология микробных препаратов

5. Технология функциональных продуктов питания
6. Технология специализированных продуктов питания
7. Факторы риска при биотехнологических процессах

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля

- оценка «**зачтено**» выставляется смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «**не зачтено**» выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован устный опрос. Опрос состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа..

Тематические вопросы для самоподготовки к семинарским занятиям

1. Непрерывное культивирование микроорганизмов.
2. Классификация непрерывных систем культивирования.
3. Открытая одноступенчатая гомогенно-непрерывная система.
4. Многоступенчатые системы.
5. Гетерогенные непрерывные открытые системы.
6. Замкнутые непрерывные системы
7. . Фильтры предварительной очистки воздуха.
8. Фильтры грубой и тонкой очистки воздуха.
9. Контроль процесса очистки воздуха.
10. Ферментаторы с подводом энергии к газовой фазе.
11. Ферментаторы с подводом энергии к жидкой фазе.
12. Ферментаторы с комбинированным подводом энергии.
13. Биореакторы.
14. Механические и физические методы пеногашения
15. Концентрирование и отделение биомассы.
16. Флотирование.
17. Центрифугирование.
18. Сепарирование.
19. Фильтры, применяемые в биотехнологии.
20. Мембранные методы разделения. У
21. ультрафильтрационные установки
22. Иониты. Классификация, строение, свойства.
23. Способы ионного обмена. Оборудование
24. Требования к экстрагентам.
25. . Аппаратура для экстракции.
26. Способы проведения экстракции.
27. Способы интенсификации процесса экстракции
28. Выпаривание.
29. Сушка продуктов биосинтеза.

30. Контактная сушка.
31. Конвективная сушка.
32. Сублимационная сушка.

3.2.1 Шкала и критерии оценивания

- оценка **«зачтено»** выставляется, если студент на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка **«не зачтено»** выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю (экзамен)

1. Техническое обеспечение биотехнологических производств
2. Аппаратура для реализации биотехнологических процессов и получения конечного продукта.
3. Аппаратура для конечной стадии биотехнологических производств и получения готового продукта.
4. Совокупность методов для контроля и управления биотехнологическими процессами
5. Критерии оценки эффективности биотехнологических процессов
6. Транспортные системы предприятий..
7. Классификация подъёмно-транспортных установок для микробиологических предприятий
8. Установки непрерывного перемещения грузов
9. Оборудование для стерилизации питательных сред и воздуха
10. Классификация способов и оборудования для стерилизации питательных сред
11. Стерилизаторы твердых питательных сред
12. Оборудование для стерилизации жидких питательных сред
13. Оборудование для стерилизации воздуха
14. Оборудование для культивирования микроорганизмов на твердых питательных средах
15. Классификация оборудования
16. Камерные растительные установки
17. Установки колонного типа.
18. Растительные установки барабанного типа
19. Ферментаторы для глубинного культивирования
20. на жидких питательных средах
21. Ферментаторы для стерильного культивирования микроорганизмов
22. Ферментаторы для нестерильных процессов культивирования
23. Оборудование для мембранного разделения растворов
24. Техника мембранного разделения
25. Промышленные ультрафильтрационные установки
26. Мембранные установки для очистки промышленных стоков
27. Оборудование для сушки
28. Классификация сушилок и объекты сушки
29. Барабанные сушильные установки
30. Паровые конвейерные сушилки типа КСК.
31. Сублимационные сушилки
32. Распылительные сушилки для термолабильных растворов

- 33. Оборудование для измельчения и стандартизации сыпучих и пастообразных материалов
- 34. Оборудование для гранулирования
- 35. Установки для микрокапсулирования

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы экзамена

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

...

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ПРОГРАММА по учебной дисциплине

Профессиональные задачи, предусмотренные ФГОС ВО	Экзамен
ОПК-5 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	+

ПРИМЕРЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина
Прикладной бакалавриат – 19.03.01 Биотехнология
Кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии
Экзаменационный билет №1
по дисциплине «Оборудование биотехнологических производств»

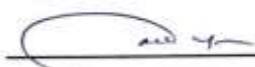
1. Структура оборудования для получения концентрированного продукта
2. Экстракция с использованием различных растворителей
3. Оборудование для периодического культивирования

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.22 «Оборудование биотехнологических производств»

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 10 от 18.05.2022 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент _____	 С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.01 Биотехнология; протокол № 9 от 24.05.2022 Председатель МКН – 19.03.01, канд. техн. наук, доцент _____	 А.Л. Вебер
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
Руководитель производства ООО Научно-производственный центр «Элюсан» _____	
 М.А. Весна	



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
Б1.О.22 «Оборудование биотехнологических производств
по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология
Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОП или председатель МКН