

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 16.03.2023 10:43:42
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет технологический

Кафедра технологии, машин и оборудования пищевых производств

Фонды оценочных средств

по направлению подготовки магистров

19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»

2020 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине

**Б1.Б.03 Химия вкуса цвета и аромата» по направлению подготовки магистров
19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (Технология хранения и переработки злаковых, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства)**

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
ПК-3: способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности		
2	3	<i>Химия вкуса цвета и аромата</i>
2	2	<i>Методология науки о пище</i>
2	2	<i>Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов</i>
1	4	<i>Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности</i>
3	3	<i>Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья</i>
1	1	<i>Микробиология зерна и продуктов питания</i>
2	3	<i>Современные технологии пищевых производств</i>
2	3	<i>Биотехнология</i>
2	2	<i>Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод</i>
2	2	<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	<i>Инновационное оборудование пищевых производств</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая</i>
3,4	4,5	<i>Научно-исследовательская работа</i>
4	5	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерская работа)</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-6: способностью использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья		
2	3	<i>Химия вкуса цвета и аромата</i>
2	2	<i>Методология науки о пище</i>
1	1	<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>

1	4	Системы управления качеством, стандартизация и сертификация
2	2	Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
1	4	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
1	1	Микробиология зерна и продуктов питания
1	1	Микробиология и общая санитария
2	3	Основы научных исследований
3	4	Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
2	2	Инновации в технологии пивоварения
1,2,3	1,2,3	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая
3,4	4,5	Научно-исследовательская работа
4	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)
ПК-10: способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования		
1	1	Философские вопросы естественных и технических наук
2	3	Химия вкуса цвета и аромата
1	3	Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий
1	1	Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли
2	3	Основы научных исследований
3,4	4,5	Научно-исследовательская работа
4	5	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерская работа)
2	2	Аппаратура для анализа продукции
4	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-3: Способность использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности					
знать: источники информации о современных достижениях техники и технологии;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
уметь: анализировать информацию о достижениях техники и технологии на предмет использования в своей производственно-технологической деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: способами организации внедрения современных достижений техники и технологии для решения конкретных производственных задач.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-6: Способностью использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья					
знать: биокаталитические, химические, биохимические, физико-химические, микробиологические, биотехнологические, тепло-и массообменные, реологические процессы, протекающие при производстве продуктов питания из растительного сырья; методы технического контроля качества;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
уметь: составлять план и организовывать проведение экспериментальных исследований;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: современными приемами и методами теоретического и экспериментального исследования на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, при производстве продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-10: Способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования					
знать: основные профессиональные периодические издания и научно-техническую литературу по производству продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, экзамен
уметь: осуществлять на хорошем техническом уровне экспертизу научно-технической документации, сопровождающей технологический процесс или производство;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами и методами теоретического и экспериментального исследования по избранной проблематике.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

Текущий контроль теоретических знаний, практических умений и навыков осуществляются при защите практических и лабораторных работ и сдаче модулей по окончании изучения каждой темы. Сдача каждого модуля предусматривает составление студентом блок-схемы, устный ответ и тестирование, что позволяет дать полную оценку знаний студентов.

Перечень контрольных работ, вопросов, тестов	Сроки проведения контроля	Разделы и темы рабочей программы
Контрольная работа № 1	март	Введение Раздел 1. Химия цвета Тема 1.1. Природа цвета Тема 1.2. Красящие вещества растений: жирорастворимые пигменты Тема 1.3. Красящие вещества растений: флавоноидные пигменты
Контрольная работа № 2	март	Раздел 2. Химия вкуса и аромата Тема 2.1. Природа вкуса Тема 2.2. Природа запаха
Контрольная работа № 3	апрель	Раздел 3. Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе созревания, хранения и технологической обработки растительного сырья Тема 3.1. Изменение цвета при созревании, хранении и технологической обработке растительного сырья Тема 3.2. Изменение вкуса и аромата при созревании, старении и термической обработке плодов и овощей Тема 3.3. Формирование цвета, вкуса и аромата вина, пива, безалкогольных и спиртных напитков Тема 3.4. Роль реакции Майяра в формировании цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов
Контрольная работа № 4	май	Раздел 4. Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат пищевых продуктов Тема 4.1. Пищевые добавки Тема 4.2. Пищевые красители Тема 4.3. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

Тема: «Химия цвета»

Вариант 1

1. Какое из определений соответствует каротиноидам
 - а) углеводы изопренового ряда - растительные красно-желтые пигменты;
 - б) природные пигменты от розовой до черно-фиолетовой окраски;
 - в) находятся в зеленых частях растений в виде комплекса с белком.
2. Какие из перечисленных красителей относят к натуральным?
 - а) каротиноиды;
 - б) тартразин желтый;
 - в) индигокармин;

- г) азорубин.
3. Какие характеристики относятся к синтетическим красителям?
- а) устойчивы к действию рН, кислот, $t^{\circ}\text{C}$, $h\nu$, окислителей, ферментов, металлов;
 - б) не устойчивы к действию рН, кислот, $t^{\circ}\text{C}$, $h\nu$, окислителей, ферментов, мет.;
 - в) не обладают токсичностью;
 - г) легко дозируются;
 - д) обладают сильной окрашивающей способностью, дают блестящие поверхности.
4. Какой из красителей относится к азокрасителям
- а) синий патентованный;
 - б) тартразин желтый;
 - в) индигокармин;
 - г) кармуазин.
5. Какие Вам известны отбеливатели?
6. Какая из представленных добавок используется в качестве фиксатора миоглобина?
- а) диоксид серы;
 - б) бромат калия;
 - в) нитрит натрия.
7. Какие из перечисленных добавок являются биологически активными?
- а) каротиноиды;
 - б) тартразин желтый;
 - в) индигокармин;
 - г) антоцианы.
8. Как делятся синтетические красители по растворимости (перечислить)?

Вариант 2

1. Какие из перечисленных красителей относят к синтетическим
- а) каротиноиды;
 - б) энокраситель;
 - в) индигокармин;
 - г) антоцианы.
2. Какие из перечисленных красителей относят к натуральным?
- а) каротиноиды;
 - б) куркума;
 - в) индигокармин;
 - г) азорубин.
3. В производстве каких продуктов используется индигокармин?
- а) хлебобулочные;
 - б) безалкогольные напитки;
 - в) чай, кофе;
 - г) майонез.
4. Какой из красителей относится к триарилметановым
- а) синий патентованный;
 - б) тартразин желтый;
 - в) индигокармин;
 - г) азорубин.
5. Перечислите минеральные (неорганические) красители.
6. Какая из представленных добавок используется в качестве отбеливателя муки?
- а) диоксид серы;
 - б) бромат калия;
 - в) нитрит натрия.
7. Окраска какой из перечисленных добавок зависит от рН среды
- а) каротиноиды;
 - б) энокраситель;

- в) индигокармин;
 - г) антоцианы.
8. Как классифицируются синтетические красители по химической природе (перечислить группы)?

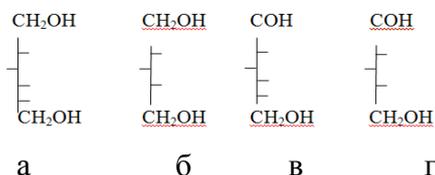
Вариант 3

1. Какие из перечисленных красителей относят к натуральным
 - а) кошениль;
 - б) энокраситель;
 - в) тартразин желтый;
 - г) антоцианы.
2. Какая из перечисленных пищевых добавок относится к красителям
 - а) каротиноиды;
 - б) агар-агар;
 - в) бензойная кислота и ее соли;
 - г) натамицин.
3. В качестве отбеливателя применяют
 - а) бромат калия;
 - б) нитрит и нитрат калия;
 - в) эфиры сахарозы;
 - г) диоксид серы.
4. Использование каких красителей запрещено в России?
 - а) эритрозин;
 - б) амарант;
 - в) зеленый S;
 - г) индигокармин.
5. Какие характеристики относятся к натуральным красителям?
 - а) устойчивы к действию pH, кислот, $t^{\circ}\text{C}$, $h\nu$, окислителей, ферментов, металлов;
 - б) не устойчивы к действию pH, кислот, $t^{\circ}\text{C}$, $h\nu$, окислителей, ферментов, металлов;
 - в) не обладают токсичностью;
 - г) легко дозируются;
 - д) обладают сильной окрашивающей способностью, дают блестящие поверхности.
6. Какое из определений соответствует флавоноидам
 - а) углеводы изопренового ряда - растительные красно-желтые пигменты;
 - б) природные пигменты от розовой до черно-фиолетовой окраски,
 - в) находятся в зеленых частях растений в виде комплекса с белком.
7. Перечислите азокрасители.
8. Нитрит натрия используется в качестве
 - а) отбеливателя муки;
 - б) отбеливателя при производстве сухофруктов;
 - в) фиксатора миоглобина.

Тема: «Химия вкуса и аромата»

Вариант 1

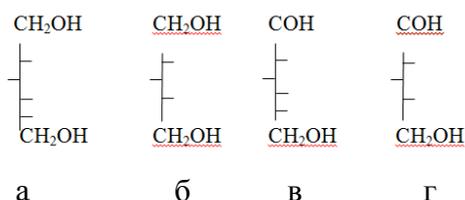
1. К низкокалорийным подсластителям относятся
 - а) полиолы;
 - б) моносахариды;
 - в) тауматин.
2. Какая из формул соответствует ксилиту?



3. Какой из подсластителей имеет бóльший коэффициент сладости?
 - а) ксилит;
 - б) цикломат;
 - в) монелин.
4. Применение каких ароматизаторов запрещено в нашей стране?
 - а) натуральных;
 - б) идентичных натуральным;
 - в) синтетических;
5. К натуральным подсластителям относятся
 - а) ацесульфам;
 - б) аспартам;
 - в) ксилит;
 - г) тауматин.
6. Какой из представленных подсластителей по химической природе является белком
 - а) ацесульфам;
 - б) аспартам;
 - в) ксилит;
 - г) тауматин.
7. Какие добавки используют в производстве диетических продуктов?
 - а) ацесульфам;
 - б) аспартам;
 - в) ксилит;
 - г) тауматин.
8. Какая из представленных добавок является усилителем вкуса
 - а) инозиновая кислота;
 - б) изаниловая кислота;
 - в) камедь;
 - г) стевиозид.
9. Глутаматы являются
 - а) продуктами гидролиза нуклеиновых кислот;
 - б) многоатомными спиртами;
 - в) эфирами;
10. Какая из пряностей относится к плодовым (по части растения, используемой в пищу)
 - а) кардамон;
 - б) анис;
 - в) куркума;
 - г) эстрагон.

Вариант 2

1. К высококалорийным подсластителям относятся
 - а) полиолы;
 - б) моносахариды
 - в) тауматин
2. Какая из формул соответствует сорбиту?



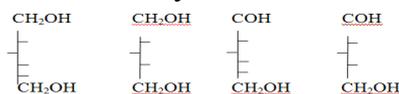
3. Какой из подсластителей имеет меньший коэффициент сладости?
 - а) ксилит;
 - б) цикломат;
 - в) монелин.

4. К сахарозаменителям относятся
 - а) сорбит;
 - б) кошениль;
 - в) кармуазин;
 - г) солодовый экстракт.
5. К синтетическим подсластителям относятся
 - а) ацесульфам;
 - б) аспартам;
 - в) ксилит;
 - г) тауматин.
6. Применение каких эссенций запрещено в нашей стране?
 - а) полученных из природных объектов;
 - б) идентичных натуральным;
 - в) синтетических.
7. Какой из представленных подсластителей по химической природе является углеводом
 - а) лактоза;
 - б) аспартам;
 - в) ксилит;
 - г) тауматин.
8. Какая из представленных добавок является усилителем вкуса
 - а) эфир целлюлозы;
 - б) глутаминовая кислота;
 - в) камедь;
 - г) стевииозид.
9. Какая из представленных добавок является продуктом гидролиза нуклеиновых кислот
 - а) эфир целлюлозы;
 - б) глутаминовая кислота;
 - в) камедь;
 - г) стевииозид.
10. Какая из пряностей относится к цветочным (по части растения, используемой в пищу)
 - а) шафран;
 - б) анис;
 - в) куркума;
 - г) эстрагон.

Вариант 3

1. К безкалорийным подсластителям относятся
 - а) полиолы;
 - б) моносахариды
 - в) тауматин

2. Какая из формул соответствует глюкозе?



3. Какой из подсластителей имеет меньший коэффициент сладости?
 - а) сорбит;
 - б) глюкоза;
 - в) сахарин.
4. При производстве каких продуктов запрещено применение ароматизаторов
 - а) детское питание;
 - б) диетическое питание;
 - в) лечебное питание;

Вариант 1	а	б	в	в	в,г	г	а,б, в,г	а, б	а	б
Вариант 2	б	а	а	а	а,б	в	а	б	б	а
Вариант 3	в	в	а	а	в	б	в	б, в	в	а,б

Вопросы для контроля остаточных знаний

1. Вкусовая система человека.
2. Основная характеристика вкусов и веществ их определяющих.
3. Пищевые кислоты, кислотность продуктов питания. Влияние на качество пищевых продуктов.
4. Регуляторы кислотности пищевых систем.
5. Вещества, формирующие сладкий вкус продуктов питания.
6. Заменители сахара и подсластители.
7. Какие химические вещества, придают растительному сырью горький вкус.
8. Вещества, определяющие кисло-сладкий и сладко-горький вкус.
9. Жгучий, пряный и холодящий вкус.
10. Активные компоненты перцев, имбиря и мяты.
11. Проверка дегустаторов на вкусовую агнозию
12. Алкалоиды, формирующие горький вкус.
13. Система обоняния человека.
14. Основные группы ароматобразующих веществ.
15. Основные соединения, определяющие аромат основных групп пищевых продуктов.
16. Осмофоры и их важнейшие свойства.
17. Классификация запахов.
18. Формирование желательного аромата и постороннего запаха при осуществлении технологической обработки и хранении готовой продукции
19. Ароматология. Использование ароматов в производстве и при реализации пищевой продукции, в других отраслях народного хозяйства.
20. Как влияет запах на психологию и поведение человека.
21. Тренировка сенсорной памяти дегустаторов.
22. Светочувствительный пигмент органов зрения.
23. Классификация красителей.
24. Природные красители, определяющие цвет основных видов пищевого сырья
25. Основные превращения окрашивающих веществ в ходе технологического потока и при хранении различных видов продукции из растительного сырья.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к экзамену по всему курсу

1. Предмет курса «Химия вкуса, цвета и аромата».
2. Цели и задачи курса при подготовке магистра
3. Органические соединения, выполняющие роль посредника между внешним миром и сознанием человека.
4. Превращения вкуса, цвета и аромата исходного сырья в технологическом процессе переработки растениеводческой продукции (конкретное производство по теме магистерской диссертации).
5. Химия вкусовых ощущений.
6. Способность человека ощущать различные вкусы. Вкусовая система человека.
7. Основная характеристика вкусов и веществ их определяющих.
8. Пищевые кислоты, кислотность продуктов питания. Влияние на качество пищевых продуктов.

9. Регуляторы кислотности пищевых систем.
10. Кислотные свойства карбоновых кислот
11. Вещества, формирующие сладкий вкус продуктов питания.
12. Заменители сахара и подсластители.
13. Интенсивные сахарозаменители последнего поколения.
14. Особенности горького и соленого вкуса пищевых продуктов.
15. Основные химические вещества, придающие растительному сырью горький вкус.
16. Вещества, определяющие кисло-сладкий и сладко-горький вкус
17. Жгучий, пряный и охлаждающий вкус. Химические соединения для моделирования боли.
18. Активные компоненты перцев, имбиря и мяты.
19. Формирование нетипичного и постороннего вкуса при нарушениях технологической обработки и хранении готовой продукции.
20. Проверка дегустаторов на вкусовую агнозию
21. Алкалоиды, формирующие горький вкус. Получение кофеина, его превращения, качественные реакции на кофеин
22. Система обоняния человека.
23. Основные группы ароматобразующих веществ.
24. Терпены и терпеноиды.
25. Эфирные масла. Душистые вещества. Эссенции.
26. Спирты, альдегиды, кетоны, простые и сложные эфиры, ацетали, определяющие запах пищевого сырья и готовой продукции.
27. Основные соединения, определяющие аромат основных групп пищевых продуктов.
28. Осмофоры и их важнейшие свойства.
29. Классификация запахов.
30. Химизм неприятных запахов
31. Формирование желательного аромата и постороннего запаха при осуществлении технологической обработки и хранении готовой продукции
32. Ароматология. Использование ароматов в производстве и при реализации пищевой продукции, в других отраслях народного хозяйства.
33. Использование ароматов в маркетинговой политике.
34. Как влияет запах на психологию и поведение человека. Феромоны.
35. Тренировка сенсорной памяти дегустаторов
36. Проверка дегустаторов на обонятельную аносмию
37. Получение и определение основных свойств альдегидов (бензальдегид, ванилин, цитраль, этиловый эфир уксусной кислоты)
38. Орган зрения человека.
39. Родопсин или зрительный пурпур – светочувствительный пигмент органов зрения.
40. Важнейшие функции флавоноидов – поглощение ультрафиолетового излучения, защита генетического материала и белков клетки от разрушения.
41. Особенности химического строения кверцетинов, лутеолинов и меланинов.
42. Хиноновые красители.
43. Классификация красителей.
44. Природные красители, определяющие цвет основных видов пищевого сырья
45. Основные представители окрашивающих веществ. Связь между строением органических соединений и окраской.
46. Основные превращения окрашивающих веществ в ходе технологического потока и при хранении различных видов продукции из растительного сырья.
47. Количественное определение каротиноидных пигментов овощных и плодовых

растений

48. Извлечение из растительного сырья и определение основных свойств антоцианов. Влияние рН среды на цвет антоцианов.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - магистрант усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.Б.04 Методология науки о пище по направлению подготовки магистров 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (Технология хранения и переработки злаковых, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства)

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
ПК-3: Способность использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности		
2	3	<i>Химия вкуса цвета и аромата</i>
2	2	<i>Методология науки о пище</i>
2	2	<i>Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов</i>
1	4	<i>Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности</i>
3	3	<i>Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья</i>
1	1	<i>Микробиология зерна и продуктов питания</i>
2	3	<i>Современные технологии пищевых производств</i>
2	3	<i>Биотехнология</i>
2	2	<i>Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод</i>
2	2	<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	<i>Инновационное оборудование пищевых производств</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая</i>
3,4	4,5	<i>Научно-исследовательская работа</i>
4	5	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерская работа)</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-6: Способность использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья		
2	3	<i>Химия вкуса цвета и аромата</i>
2	2	<i>Методология науки о пище</i>
1	1	<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>

1	4	Системы управления качеством, стандартизация и сертификация
2	2	Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
1	4	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
1	1	Микробиология зерна и продуктов питания
1	1	Микробиология и общая санитария
2	3	Основы научных исследований
3	4	Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
2	2	Инновации в технологии пивоварения
1,2,3	1,2,3	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая
3,4	4,5	Научно-исследовательская работа
4	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)
ПК-11: способность разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать информационно-измерительные системы		
2	2	Методология науки о пище
1	1	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
3	4	Биоконверсия растительного сырья
1	4	Системы управления качеством, стандартизация и сертификация
3	4	Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств
2	2	Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
3	4	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
3,4	4,5	Научно-исследовательская работа
4	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)
ПК-18: способностью использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов		
2	2	Инновационный менеджмент
2	2	Методология науки о пище
1	1	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
3	4	Биоконверсия растительного сырья
1	1	Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
2	2	Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод

2	2	<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
2	3	<i>Научные проблемы развития пищевых производств</i>
3,4	4,5	<i>Научно-исследовательская работа</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-3: Способность использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности					
знать: источники информации о современных достижениях техники и технологии;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, письменный опрос, зачет
уметь: анализировать информацию о достижениях техники и технологии на предмет использования в своей производственно-технологической деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: способами организации внедрения современных достижений техники и технологии для решения конкретных производственных задач.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-6: Способностью использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья					
знать: биокаталитические, химические, биохимические, физико-химические, микробиологические, биотехнологические, тепло-и массообменные, реологические процессы, протекающие при производстве продуктов питания из растительного сырья; методы технического контроля качества;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, письменный опрос, зачет
уметь: составлять план и организовывать проведение экспериментальных исследований;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами и методами теоретического и экспериментального исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое	

на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, при производстве продуктов питания из растительного сырья.			навыков допускаются пробелы	применение навыков	
ПК-11: Способность разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать информационно-измерительные системы					
знать: классификацию и теоретические основы методов определения показателей качества сырья и продуктов питания из растительного сырья; характеристику современных методов и средств анализа пищевого сырья и продукции; возможности прикладного использования физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции; вероятно - статистические методы исследования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, письменный опрос, зачет
уметь: использовать изученные способы и методы исследования; проводить интерпретацию экспериментальных и эмпирических данных; осуществлять подбор необходимого оборудования для решения конкретных задач по контролю качества сырья, полуфабрикатов и изделий;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками организации работ по внедрению новых методов и средств технического контроля.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-18:Способность использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов					
знать: технологии и технологические схемы производства продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, письменный опрос, зачет

уметь: обоснованно выбирать задаваемые и искомые параметры, разрабатывать методики на базе конкретных технологических приборов;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: практическими навыками по организации и управлению научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

Текущий контроль теоретических знаний, практических умений и навыков осуществляются при защите практических и лабораторных работ и сдаче модулей по окончании изучения каждой темы. Сдача каждого модуля предусматривает составление студентом блок-схемы, устный ответ и тестирование, что позволяет дать полную оценку знаний студентов.

Перечень контрольных работ, вопросов, тестов	Сроки проведения контроля	Разделы и темы рабочей программы
Контрольная работа № 1	март	Введение в курс. Предмет и задачи дисциплины Раздел 1. История развития науки о пище Тема 1.1 История развития науки о пище во взаимосвязи с фундаментальными науками Тема 1.2 История развития биологической химии. Основные этапы. Тема 1.3 Роль открытий в области химии белка для становления науки о питании Тема 1.4 Открытия в области строения и свойств углеводов Тема 1.5 Открытия в области строения и свойств липидов Тема 1.6 История развития ферментологии Тема 1.7. История открытий в области витаминологии Тема 1.8 История изучения и роль минеральных веществ в питании человека Тема 1.9 История микробиологии и ее влияние на развитие науки о пище и индустрии продуктов питания Тема 1.10 Вклад биологии и физиологии в развитие науки о пище Тема 1.11 История становления и развития биотехнологии Тема 1.12. Перспективы развития биотехнологии (XX-XXI вв)
Контрольная работа № 2	апрель	Раздел 2 Методология науки о пище Тема 2.1 Методы научного познания. Эксперимент. Аналогия. Моделирование Тема 2.2 Основы методологии научного исследования Тема 2.3. Методы анализа и построения научных теорий Тема 2.4 Системный метод исследования Тема 2.5 Методические основы науки о питании. Рационализация питания населения. Пути и методология

Контрольная работа № 3	май	Раздел 3. Современное состояние и перспективы науки о пище и питании человека Тема 3.1 Понятие о науке «Трофология». Задачи трофологии. Трофология как новая философия питания Тема 3.2 Современное состояние и перспективы науки о питании Тема 3.3 Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ
------------------------	-----	---

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к зачету по всему курсу

1. Роль питания в жизни человеческого общества.
2. История развития науки о пище и питании во взаимосвязи с фундаментальными науками.
3. История развития биохимии. Основные этапы.
4. Роль биохимии в развитии науки о пище и индустрии продуктов питания.
5. История химии и ее влияние на науку о пище. Основные этапы.
6. Роль химии в развитии науки о пище и индустрии продуктов питания.
7. История микробиологии и ее влияние на развитие науки о пище.
8. Роль микробиологии в развитии науки о пище и индустрии продуктов питания.
9. История становления и развития биотехнологии. Основные этапы.
10. Роль биотехнологии в развитии науки о пище и индустрии продуктов питания.
11. Демографические изменения в обществе и их влияние на развитие науки о питании и индустрии пищи.
12. Зависимость демографических изменений в мире от обеспеченности пищевыми продуктами.
13. Методология науки о питании. Формы научного познания.
14. Методология науки о питании. Методы научного познания.
15. Методология науки о пище. Основные понятия.
16. Рационализация питания населения. Пути и методология.
17. Взаимосвязь здоровья и питания человека.
18. Понятие о культуре питания.
19. Концепции и системы питания.
20. Роль пищевой инженерии в развитии индустрии питания.
21. Роль генной биоинженерии в развитии науки о пище и обеспечении населения планеты продуктами питания.
22. Понятие о науке «трофология». Задачи трофологии.
23. Трофология как новая философия питания.
24. Основное содержание современной теории адекватного питания.
25. Адекватное питание и его практическая реализация.
26. Современное состояние и перспективы развития науки о питании.
27. Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ.
28. Методы изучения питания населения.
29. Изучение питания человека лабораторным методом
30. Состояние и перспективы развития концепции «функциональное питание в России»
31. История и содержание раздела науки о пище и питании «функциональное питание»
32. Научное обоснование лечебно- профилактической диеты, включающей виноградное вино. Механизмы оздоровительного действия.
33. Анализ нетрадиционных систем питания с точки зрения теорий сбалансированного и адекватного питания.
34. Методологические основы науки о питании
35. Биохимия питания.

36. Классическая теория сбалансированного питания. Оценка ее положительных и отрицательных результатов.
37. Здоровье и питание. Питание как один из главных факторов формирования здоровья.
38. Здоровье и питание. Продовольственная политика в мире в XX веке, ее негативные последствия (болезни от неправильного питания).
39. Роль открытий в области химии белка для становления науки о питании. Первые описания белков. Хронология открытия протеиногенных аминокислот.
40. Роль открытий в области химии белка. Открытие простых и сложных белков, их роли в питании человека.
41. История развития ферментологии. Первые доказательства материальной основы ферментов.
42. История развития ферментологии. Открытие каталитической функции ферментов и механизма их действия.
43. Открытия в области строения и свойств углеводов. Установление общей формулы углеводов. Открытие оксидного цикла моносахаров.
44. Открытие в области строения и свойств углеводов. Расшифровка структуры гликозидов. Углеродосодержащие биополимеры.
45. Роль открытий в области витаминологии. Роль виднейших ученых в развитии науки о витаминах.
46. Развитие представлений о роли минеральных веществ в питании. Связь между положением элемента в периодической таблице Менделеева с его физиологическим значением в организме.
47. Роль минеральных веществ в питании человека. Минеральные вещества как коферменты. Значение отдельных макро- и микроэлементов в питании человека.
48. Открытия в области строения и свойств липидов. Первый элементный анализ жиров. Открытие омыляемых и неомыляемых липидов.
49. Открытия в области строения и свойств липидов. Обнаружение продуктов гидролиза масла. Роль хроматографических методов в изучении жиров.
50. Вклад биологии и физиологии в развитие науки о пище. Эволюция представлений об обмене веществ.
51. Вклад биологии и физиологии в развитие науки о пище и питании. Достижения в изучении продуктов промежуточного обмена. Научная разработка нормативов энергетических затрат человека и необходимых нутриентов.
52. Развитие представлений об органическом микромире. История основных открытий. Этапы изучения микроорганизмов.
53. Развитие представлений о живом микромире. Открытие вирусов, создание вакцин.
54. Развитие науки и техники живого микромира. Создание промышленной микробиологии. Продукты микробного синтеза.
55. Этапы и перспективы развития биотехнологии. «Допастеровская эра» - биотехнология процессов брожения: получение вина, пива, хлеба, сыра.
56. Этапы и перспективы развития биотехнологии. «Послепастеровская эра» - раскрытие многообразия форм жизни; биохимическое единство этого многообразия.
57. Этапы и перспективы развития биотехнологии «Эра антибиотиков».
58. Этапы и перспективы развития биотехнологии. «Эра управляемого биосинтеза».
59. Перспективы развития биотехнологии. «Эра новой биотехнологии». Генная и клеточная инженерия.
60. История развития отраслей пищевой промышленности, их неразрывная связь с научным процессом.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Критерии оценки знаний магистрантов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса: владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации

основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.01 «Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий»

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОФО	ЗФО	
ПК-1: Способность обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний		
2	2	<i>Методология науки о пище</i>
3	4	<i>Биоконверсия растительного сырья</i>
3	3	Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий
1	1	<i>Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий</i>
2	3	<i>Современные технологии пищевых производств</i>
2	2	<i>Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод</i>
3	4	<i>Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред</i>
3	4	<i>Инновационное оборудование пищевых производств</i>
3,4	4,5	<i>Научно-исследовательская работа</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
2	2	<i>Современные методы анализа</i>
2	2	<i>Аппаратура для анализа продукции</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-10:Способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования		
1	1	<i>Философские вопросы естественных и технических наук</i>
2	3	<i>Химия вкуса цвета и аромата</i>
3	3	Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий
1	1	<i>Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая</i>
3,4	4,5	<i>Научно-исследовательская работа</i>
4	5	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерская работа)</i>

4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
2	2	<i>Аппаратура для анализа продукции</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-12: Способность научно обосновывать разработку и создавать новые продукты питания для решения научных и практических задач		
2	3	<i>Химия вкуса цвета и аромата</i>
3	3	<i>Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий</i>
1	4	<i>Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности</i>
2	3	<i>Биотехнология</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3,4	4,5	<i>Научно-исследовательская работа</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-1: Способность обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний					
знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: организовывать контроль качества и управление технологическими процессами на основе стандартных и сертификационных испытаний.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами стандартных и сертификационных испытаний по определению состава, функционально - технологических и физико-химических свойств пищевого сырья, материалов и готовой продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-10:Способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования					
знать: основные профессиональные периодические издания и научно-техническую литературу по производству продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: осуществлять на хорошем техническом уровне экспертизу научно-технической документации, сопровождающей технологический процесс или производство.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами и методами теоретического и экспериментального исследования по избранной проблематике.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-12: Способность научно обосновывать разработку и создавать новые продукты питания для решения научных и практических задач					
знать: методологию и научные основы современной технологии продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: ставить конкретные задачи и выполнять исследования направленные на создание новых продуктов питания из растительного сырья, определять необходимость обновления продукции, оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: научными знаниями и методологией разработки новых продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Темы рефератов:

1. Конструктивная эволюция технических объектов.
2. Пути улучшения качества выпускаемой продукции.
3. Основные направления развития пищевой промышленности.
4. Влияние на тепловой процесс физико-механических свойств перерабатываемого материала.
5. Факторы, влияющие на скорость осаждения взвешенных частиц.
6. Инновационные способы и оборудование вспомогательной тепловой обработки методом пассерования.
7. Эффекты и явления при поиске технических решений.

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Тема 1.

1. Особенности развития технических систем.
2. Основные понятия теории технических систем.
3. История развития науки и техники.
4. Конструктивная эволюция технических объектов.

Тема 2.

1. Объективность законов развития технических систем.
2. Законы статики.
3. Законы кинематики.
4. Законы динамики.
5. Уровни изобретательских задач, специфические особенности их решения.
6. Административные, технические и физические противоречия.
7. История создания АРИЗ и ТРИЗ, их эффективность.
8. Состав АРИЗ, основные принципы и следствия.

Тема 3.

1. Прогнозирование развития технических систем.
2. Приемы поиска технических решений.
3. Анализ задачи, анализ модели задачи.

Тема 4.

1. Определение идеального конечного решения и физического противоречия.
2. Мобилизация и применение вещественно-полевых ресурсов.
3. Применение информационных фондов,
4. Изменение или замена задачи, анализ способа устранения физического противоречия, применение полученного ответа.

Тема 5.

1. Стандарты решения изобретательских задач.
2. Эффекты и явления при поиске технических решений.

Тема 6.

1. Алгоритмические методы поиска технических решений.
2. Функционально-стоимостный анализ.

Тема 7.

1. Проектирование с позиций общей теории систем.
2. Метод проектирования Мэтчетта.

Тема 8.

1. Инженерное и автоматизированное проектирование.
2. Патентная документация и классификация объектов промышленной собственности
3. Патентная экспертиза и составление заявок.
4. Правовые основы патентования.

Вопросы к зачету

1. Особенности развития технических систем.
2. Основные понятия теории технических систем.
3. История развития науки и техники.
4. Конструктивная эволюция технических объектов.
5. Объективность законов развития технических систем.
6. Законы статики.
7. Законы кинематики.
8. Законы динамики.
9. Уровни изобретательских задач, специфические особенности их решения.
10. Административные, технические и физические противоречия.
11. История создания АРИЗ и ТРИЗ, их эффективность.
12. Состав АРИЗ, основные принципы и следствия.
13. Прогнозирование развития технических систем.
14. Приемы поиска технических решений.
15. Анализ задачи, анализ модели задачи.
16. Определение идеального конечного решения и физического противоречия.
17. Мобилизация и применение вещественно-полевых ресурсов.
18. Применение информационных фондов,
19. Изменение или замена задачи, анализ способа устранения физического противоречия, применение полученного ответа.
20. Стандарты решения изобретательских задач.
21. Эффекты и явления при поиске технических решений.
22. Алгоритмические методы поиска технических решений.
23. Функционально-стоимостный анализ
24. Проектирование с позиций общей теории систем
25. Метод проектирования Мэтчетта.
26. Инженерное и автоматизированное проектирование.
27. Патентная документация и классификация объектов промышленной собственности
28. Патентная экспертиза и составление заявок
29. Правовые основы патентования

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но допущены недочёты - имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к написанию реферата - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Критерии оценки знаний на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если магистрант показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса: владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений: если магистрант показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.02 «Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли»

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

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
(ПКУВ-1.5) Разработка проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья	
2	Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли
1	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
2	Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
3	Основы сенсорного анализа пищевой продукции
3	Биосинтез ферментов и получения ферментных препаратов
2	Системы управления качеством, стандартизация и сертификация
2	Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
3	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
3	Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья
3	Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья
1	Микробиология зерна и продуктов питания
1	Микробиология и общая санитария
2	Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод
2	Инновации в технологии пивоварения
2	Научные проблемы развития пищевых производств
2	Основы научных исследований
2	Технологическая практика
3	Проектно-технологическая
4	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	Современные методы анализа
2	Аппаратура для анализа продукции
(ПКУВ-2.4) Разработка инновационных программ и проектов в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции	
2	Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли
1	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья

2	Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
3	Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья
3	Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья
3	Современные технологии пищевых производств
3	Биотехнология
2	Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод
2	Инновации в технологии пивоварения
2	Научные проблемы развития пищевых производств
3	Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
3	Инновационное оборудование пищевых производств
3	Проектно-технологическая
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
(ПКУВ-1.5) Разработка проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья				
знать: Методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
уметь: построить математическую модель, проводить расчеты технологических частей проектов по производству продуктов питания из растительного сырья; осуществлять расчет и подбор основного технологического оборудования.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
владеть: навыками по разработке проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
(ПКУВ-2.4) Разработка инновационных программ и проектов в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции				
знать: Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

<p>уметь: Разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Учения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>
<p>владеть: навыками составления моделей и алгоритмов их исследования. Организацией мониторинга качества пищевой продукции с учетом спектра потенциально опасных контаминантов химической и биологической природы, пищевой ценности и потребительских свойств.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>

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

Задания расчётно-графической работы «Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли»

Задание 1. Составить математическую модель задачи и решить графически.

На изготовление двух видов продукции P_1 и P_2 требуется три вида сырья S_1 , S_2 и S_3 . Запасы каждого вида сырья ограничены и составляют соответственно 10, 10 и 4 усл. ед.

При заданной технологии известно количество сырья, необходимое для изготовления единицы каждого из видов продукции, а также прибыль, получаемая при реализации единицы продукции.

Сырье	Продукция		Запасы сырья
	P_1	P_2	
S_1	1	2	10
S_2	2	1	10
S_3	1	0	4
Прибыль	4	1	

Составить такой план выпуска продукции видов P_1 и P_2 , при котором прибыль от реализации всей продукции была бы максимальной.

Задание 2. Решить графически ЗЛП.

$$\max (\min) Z = 2x_1 + x_2 - 3;$$

$$\begin{cases} x_1 - x_2 \geq -2, \\ x_1 - 3x_2 \geq -18, \\ x_1 + 2x_2 \geq 22, \\ x_1 \leq 12, \\ x_2 \geq 6. \end{cases}$$

Задание 3. Решить графически ЗЛП.

$$\max (\min) Z = 8x_1 + x_2 - 3x_3;$$

$$\begin{cases} -x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 + x_5 = 4, \\ 2x_1 + x_3 - 3x_4 + 5x_5 = 3, \\ 3x_1 - x_3 + 6x_4 + x_5 = 6; \end{cases}$$

$$x_j \geq 0, \quad j = \overline{1,5}.$$

Задание 4. 1) Решить ЗЛП симплексным методом:

$$\max Z = 2x_1 - x_2 + x_3;$$

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 \leq 2, \\ x_2 - 2x_3 \leq 4, \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 \leq 3; \end{cases}$$

$$x_j \geq 0, \quad j = \overline{1,3}.$$

2) Для данной задачи записать двойственную задачу.

3) Используя решение исходной задачи и соответствие между переменными прямой и двойственной задач, найти оптимальное решение двойственной задачи.

Задание 5. Решить ЗЛП методом искусственного базиса:

$$\begin{aligned} \max Z &= 8x_1 + x_2 - 3x_3; \\ \begin{cases} -x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 + x_5 = 4, \\ 2x_1 + x_3 - 3x_4 + 5x_5 = 3, \\ 3x_1 - x_3 + 6x_4 + x_5 = 6; \end{cases} \\ x_j &\geq 0, \quad j = \overline{1,5}. \end{aligned}$$

Задание 6. На приобретение оборудования для нового производственного участка выделено 30 млн. руб. Оборудование должно быть размещено на площади в 850 кв. м. Предприятие может заказать машины типа А стоимостью 5 млн. руб., занимающие площадь (с учетом проходов) 85 кв. м и выпускающие 9 ед. продукции за смену, и машины типа Б стоимостью 3 млн. руб., занимающие площадь 111 кв. м и обеспечивающие выпуск 7 ед. продукции за смену. При этом следует учесть, что машин типа А можно заказать не более 4 штук. Требуется:

1) составить математическую модель задачи, пользуясь которой можно найти план приобретения машин, учитывающий возможности предприятия и обеспечивающий наивысшую производительность участка;

2) используя графический метод, найти оптимальный план приобретения оборудования;

3) используя метод Гомори, найти оптимальный план приобретения оборудования.

Задание 7. Решить задачу многокритериальной оптимизации методом последовательных уступок:

$$\begin{aligned} \max Z_1 &= -x_1 + 2x_2; \\ \max Z_2 &= 2x_1 + x_2; \\ \max Z_3 &= x_1 - 3x_2; \\ \begin{cases} x_1 + x_2 \leq 6, \\ 1 \leq x_1 \leq 3, \\ 1 \leq x_2 \leq 4. \end{cases} \end{aligned}$$

Допустимые уступки по первым двум критериям: $\delta_1 = 3; \delta_2 = 5/3$.

Задание 8. Решить графически задачу нелинейного программирования:

$$\begin{aligned} \max (\min) Z &= x_1^2 + x_2^2; \\ \begin{cases} x_1 x_2 \leq 4, \\ x_1 + x_2 \geq 5, \\ x_1 \leq 7, \\ x_2 \leq 6, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases} \end{aligned}$$

Вопросы к контрольной работе по теме: «Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли»

1. Понятие о модели и моделировании.
2. Классификация математических моделей.
3. Эмпирические и теоретические модели, их сущность и примеры.
4. Оптимизационные и имитационные модели, их сущность и примеры.
5. Статистические и динамические модели, их сущность и примеры.
6. Детерминистические и стохастические модели, их сущность и примеры.
7. Свойства (функции) модели.
8. Принципы моделирования.

9. Этапы моделирования: выбор типа и обоснование степени ее сложности, разработка содержания модели.
10. Что такое модель и моделирование?
11. Значение моделирования в научных исследованиях по организации общественного питания.
12. Назовите примеры моделей встречающихся в организации общественного питания.
13. Где применяются описательные (эмпирические) и объяснительные (теоретические) модели?
14. Оптимизационные и имитационные модели, их сущность и примеры.
15. Статистические и динамические модели, их сущность и примеры.
16. Детерминистические и стохастические модели, их сущность и примеры.
17. Какие функции выполняют модели?
18. Принципы моделирования.
19. Этапы моделирования: выбор типа и обоснование степени ее сложности, разработка содержания модели.
20. История разработки статистических моделей технологии продукции и организации общественного питания.

**Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине
«Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли»**

1. Определение и свойства моделей.
2. Принцип единства и множественности моделей.
3. Основные требования к модели. Классификация моделей.
4. Математическая адекватность модели.
5. Основные этапы моделирования.
6. Материальная и информационная модель.
7. Структурная модель.
8. Информационная модель предметной области.
9. Способы представления информационных моделей. Блок-схема.
10. Характерные ошибки различных этапов моделирования.
11. Модель сложных процентов.
12. Разностная схема как модель дифференциального уравнения.
13. Классификация линейных систем и методы их решения.
14. Фазовое пространство.
15. Ошибки ограничения и округления.
16. Правило Рунге.
17. Задачи линейного программирования.
18. Основная задача линейного программирования.
19. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
20. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования.
21. Табличный метод нахождения оптимального решения.
22. Общая характеристика систем массового обслуживания.
23. Случайные процессы.
24. Потоки событий.
25. Одноканальная система с отказами.
26. Многоканальная система с отказами.
27. Одноканальная система с очередью.
28. Метод Монте-Карло. Вычисление определенных интегралов.
29. Вычисление площадей кривых, заданных параметрически.
30. Имитационные модели.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете

Зачет - форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных и практических занятий по дисциплине.

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в практических занятиях.

Критерии оценки знаний при проведении зачета

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критерии освоения онлайн курса

Применяется 100-бальная система оценивания

Диапазоны шкалы оценивания (100-бальная шкала)	Оценка прописью
90-100	Отлично
75-89	Хорошо
60-74	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине Б1.В.03 «Профессиональный иностранный язык»
направления подготовки магистров 19.04.02 «Продукты питания из
растительного сырья»**

Фонд оценочных средств включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

I.

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
1	Философские вопросы естественных и технических наук
1	Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли
1	Профессиональный иностранный язык
5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)
ОПК 1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	
4	Биоконверсия растительного сырья
1	Профессиональный иностранный язык
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)
ПК-11: способностью разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать информационно-измерительные системы	
2	Методология науки о пище
1	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
4	Биоконверсия растительного сырья
4	Системы управления качеством, стандартизация и сертификация
4	Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств
2	Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов

4	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
1,2,3	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая
4,5	Научно-исследовательская работа
5	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерская работа)
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)
ПК-27: владением современными методами и средствами обучения	
1	Философские вопросы естественных и технических наук
1	Профессиональный иностранный язык
3	Основы научных исследований
4,5	Научно-исследовательская работа
5	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерская работа)
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)

II.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК-1: - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу					
знать: основные этапы, исторические формы и факторы развития науки и техники; актуальные концепции научно-философского осмысления природных, биологических, социальных и психических процессов; методологические инструменты решения современных научно-технических проблем;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
уметь: применять методологические подходы и философско-исторические закономерности развития науки и техники в исследовательской и инженерно-практической деятельности; критически оценивать существующие представления и аргументировать свои выводы;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: методами диалектического анализа и синтеза; навыками выявления и рационального решения проблем.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК 1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности					
знать: основные характеристики межличностной и межкультурной коммуникации;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, зачет
уметь: вести деловые переговоры, совещания, телефонные беседы;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: навыками грамотного письма и устной речи, способностью к коммуникациям в профессиональной деятельности, культурой речи.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-11: способностью разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать информационно-измерительные системы					
знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
уметь: организовывать контроль качества и управление технологическими процессами на основе стандартных и сертификационных испытаний;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами стандартных и сертификационных испытаний по определению состава, функционально - технологических и физико-химических свойств пищевого сырья, материалов и готовой продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-27: владением современными методами и средствами обучения					
знать: имитационные и не имитационные формы организации обучения;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, зачет
уметь: проводить занятия (лекции, семинары, лабораторные и практические занятия) с привлечением инновационных методов обучения по вопросам, относящимся к практической деятельности магистра;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: навыками контроля и оценки качества разрабатываемых материалов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
---	-----------------------------	--------------------------------------	--	---	--

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

HOLDING A SUCCESSFUL MEETING

1. Прочитайте и переведите текст.

Nowadays business people spend so much time in meetings that turning meeting time into effective results is a priority for successful organizations. Actions that make meetings successful require management before, during, and after the meeting.

What is done before the meeting is as important as the meeting itself. To ensure the only necessary points will be covered it's necessary to create an agenda. An agenda is a list of items and points which are to be discussed during the meeting. When the agenda is ready it is usually distributed among everyone concerned. It is important to get feedback from the meeting participants about the proposed agenda. The organizers should also check the venue, making sure the room will be free, without interruptions, until the end of the meeting.

The person who will chair the meeting must be appointed in advance. The chairperson should be a good timekeeper. He should start a meeting on time, without waiting for latecomers. He should also appoint somebody to take the minutes, making sure that opinions and action points are noted. He should make sure that each point on the agenda is allocated the time it deserves and should keep to the timetable. When the time allocated to one point is up, the chairperson should make sure that discussion moves on to the next point, even if the issue has not been completely covered. The chairperson should make sure that each participant has the chance to make the point, and should deal tactfully with disagreements. He should also try to avoid digressions, where people get off the point. Finally, he should ensure the meeting finishes on time or earlier.

After some meetings it's necessary for the minutes to be circulated, especially if there are action points that particular people are responsible for. At the next meeting the chairperson should ask for the minutes to be read out and see if everybody agrees that it is an accurate record of what happened, and see if there are any matters arising. He should also check what progress has been made on the action points from the previous meeting.

Organizing a meeting it's necessary to remember that running an effective meeting is more than sending out a notice that your team is to meet at a particular time and place. Effective meetings need structure and order. Without these elements they can go on forever and not accomplish their goals. With a good agenda and a commitment to involving the meeting participants in the planning, preparation, and execution of the meeting, it is possible to hold a great meeting.

2. Заполните пропуски подходящими по смыслу словами из рамки. Определите, какие фразы обычно произносит председатель, а какие – участники совещания.

1. Steve, will you take the _____ today? 2. Does everybody agree that the minutes are an accurate _____ of the last meeting? 3. In the _____ points it says Sam is responsible for writing the report. Is that right? 4. Now, we have _____ 30 minutes to the discussion of point 1, so let's get started. 5. I want to make the _____ that we are still two people short in the office. 6. Let's _____ on to the next point or we won't finish on time. 7. What is the _____ of this meeting? What do we hope to achieve? 8. I take your _____ about the new advertisement, but it's too late to change anything. 110 9. I know what you _____ about him, but he is very good with customers. 10. Sorry to _____ you, but what you've said is against the company policy. 11. To go back to what I was saying _____, we still need some money to solve this problem. 12. If I _____ you correctly, we won't finish the project on time. Is that right? 13. Are you _____ that we have to close this parking on our company premises? 14. I know what you _____ but we have to look at the human factor as well as the numbers. 15. I'm _____ I

can't agree with you here. 16. I think you are _____. It's impossible to meet this deadline. 17. You are absolutely _____. We are to reduce prices.

t, mean, understand, interrupt, earlier, move, minutes, afraid, think, purpose, record, wrong, n, point (2), sure, allocated

3. Выберите подходящие по смыслу глаголы и заполните пропуски.

1. Can we _____ up a meeting for Monday next week? (arrange/agree/set)
2. Something came up so they had to _____ Monday's meeting till Friday. (postpone/cancel/fix)
3. Monica is off sick so Michael will have to _____ the staff meeting. (charge/chief/chair)
4. He has to _____ the meeting in Berlin because his boss is in Spain. (go/attend/visit)
5. It's a very important meeting so make sure you don't _____ it. (miss/lose/avoid)
6. She decided to _____ the meeting because there was nothing to talk about. (cancel/arrange/fix)
7. I asked Jane to _____ the meeting next week, but there were no rooms available. (run/cancel/arrange)
8. They _____ the meeting, but they didn't hear anything interesting. (postponed/missed/attended)

**4. Заполните пропуски следующими словами: waste, find, make, chat, discuss, criticize, exchange
С какими утверждениями Вы согласны?**

Meetings are...

- a. an ideal opportunity to _____ points of view
- b. the best place to _____ key decisions
- c. a safe environment in which to _____ important issues
- d. a rare chance to _____ with other people
- e. the only way to _____ out what's really going on
- f. an open invitation to _____ each other
- g. the perfect excuse to _____ some time.

5. Прочитайте и переведите высказывания, которые можно услышать во время совещания. Заполните пропуски подходящими по смыслу словами: right, mean, understand, interrupt, earlier, move, minutes, afraid, think, purpose, record, wrong, action, point (2), sure, allocated.

Определите, какие фразы обычно произносит председатель, а какие – участники совещания.

1. Steve, will you take the _____ today?
2. Does everybody agree that the minutes are an accurate _____ of the last meeting?
3. In the _____ points it says Sam is responsible for writing the report. Is that right?
4. Now, we have _____ 30 minutes to the discussion of point 1, so let's get started.
5. I want to make the _____ that we are still two people short in the office.
6. Let's _____ on to the next point or we won't finish on time.
7. What is the _____ of this meeting? What do we hope to achieve?
8. I take your _____ about the new advertisement, but it's too late to change anything.
9. I know what you _____ about him, but he is very good with customers.
10. Sorry to _____ you, but what you've said is against the company policy.
11. To go back to what I was saying _____, we still need some money to solve this problem.
12. If I _____ you correctly, we won't finish the project on time. Is that right?
13. Are you _____ that we have to close this parking on our company premises?
14. I know what you _____ but we have to look at the human factor as well as the numbers.
15. I'm _____ I can't agree with you here.
16. I think you are _____. It's impossible to meet this deadline.
17. You are absolutely _____. We are to reduce prices.

6. Ознакомьтесь с повесткой дня и протоколом совещания. Ответьте на вопросы.

1. What information about the meeting can the participants get from the agenda?

2. What issues are to be discussed at the meeting?
3. What information can the participants get from the minutes?
4. What decisions have been made about each issue?
5. Why is it important to take the minutes during the meeting?

Тест 1

Выберите правильный вариант.

1. He ... at the theatre yesterday.
a) is; b) was; c) were
2. My friend studies ... the University.
a) in; b) at; c) on
3. They usually have dinner at 3 o'clock, ...?
a) don't we; b) didn't we; c) aren't we
4. Every evening he ... his dog for a walk.
a) take; b) takes; c) took
5. Where ... you usually go after the lessons?
a) does; b) did; c) do
6. You went to the library with him, ...?
a) don't you; b) didn't you; c) weren't you
7. ... I had supper with my friends at the canteen.
a) today; b) in two days; c) yesterday
8. She wrote this exercise
a) tomorrow; b) next week; c) yesterday
9. Your brother doesn't play football, ...?
a) doesn't he; b) does he; c) has he
10. ... there many pictures in this magazine?
a) is; b) are; c) was
11. Ann ... school last year.
a) finish; b) finishes; c) finished
12. We ... on a tramp last Sunday.
a) go; b) goes; c) went
13. All the students of the group ... the last seminar.
a) attended; b) attends; c) attend
14. The teacher explains a new material
a) tomorrow; b) at the last lesson; c) at every lesson
15. The children ... in the school now.
a) were; b) are; c) is
16. ... your brother play the guitar every evening?
a) do; b) does; c) is
17. His parents ... in the country-house yesterday.
a) were; b) was; c) are
18. This is the ... way to the station.
a) shorter ; b) shortest; c) much shorter
19. My room is ... than yours.
a) large; b) the largest; c) larger
20. The bicycle is not ... fast as the car.
a) as; b) so; c) then

Ключ к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
c	b	a	b	c	b	c	c	b	b	c	c	a	c	b	b	a	b	c	b

Тест 2

Выберите правильный вариант.

1. At the last competition the first prize ... by our team.
a) win; b) was won; c) has won
2. The articles will have been typed
a) by 2 o'clock; b) tomorrow; c) tomorrow at 6 o'clock
3. He ... me this book next week.
a) gives; b) will give; c) is given
4. The book ... at the next conference.
a) was discussed; b) will be discussed; c) discussed
5. New metro lines are built in Moscow
a) now; b) every year; c) last year
6. We ... on a tramp last Sunday.
a) go; b) will go; c) went
7. My brother ... the guitar every evening.
a) played; b) play; c) plays
8. The letters were sent ...
a) yesterday; b) tomorrow; c) by last week
9. This time tomorrow I ... a talk on modern mass media.
a) will be giving; b) will give; c) give
10. By September he ... the expedition.
a) has joined; b) had joined; c) joined
11. Milk ... for making butter and cheese.
a) is used; b) used; c) uses
12. They have carried out a series of new experiments ...
a) last month; b) by last month; c) this month
13. The seminar ... by all the students of the group.
a) attended; b) has attended; c) was attended
14. Arthur Haley ... a popular author for many years.
a) has been; b) was; c) is
15. New material ... by the teacher at every lesson.
a) explained; b) was explained; c) is explained
16. The exam ... here at this time yesterday.
a) was being taken; b) was taken; c) took
17. I will have written the letter ...
a) by tomorrow; b) tomorrow; c) tomorrow in the evening
18. We ... in the river when the rain began.
a) were swimming; b) swam; c) are swimming
19. I ... never been to England.
a) was; b) have; c) has
20. This foreign firm ... new types of computers.
a) was demonstrated; b) has demonstrated; c) demonstrated

Ключ к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
b	c	b	b	b	c	c	a	a	b	a	c	c	a	c	a	a	a	b	b

**Примерное содержание зачета по дисциплине
«Деловой иностранный язык»**

1. Письменный перевод текста по специальности с английского на русский язык со словарем объемом 1800 печатных знаков. Время выполнения – 60 минут.
2. Прочитать и пересказать на английском языке текст по специальности объемом 1500 печатных знаков.

3. Устно изложить одну из пройденных тем по специальности (выбор по билетам).

Темы по специальности

1. Визит зарубежного партнера
2. Устройство на работу
3. Деловая поездка
4. Деловая корреспонденция
5. Проведение собраний и совещаний
6. Ведение переговоров
7. Презентация продукта

Примерные тексты для перевода Business Trip

Never before in the history of the world have businessmen traveled as much as they do today. It is not surprising because we are living in a world of growing international trade and expanding economic and technical cooperation. Though it is fascinating for tourist travelling, it has become the most tiring of all occupations for many businessmen and experts. Therefore, choosing a comfortable hotel to stay at is a matter of big importance. There are plenty of good hotels, motels and guest houses in the world, which are conveniently located in major business centers.

Many developing countries, such as India, Egypt, Nigeria, Lybia, etc have excellent hotels. Their numerous facilities include both large and small cocktail bars, barber's shops and conference halls equipped with simultaneous, multilingual translation systems. There are parking areas which can accommodate a lot of cars. It might be useful for travelling businessmen and tourists to know that tailor shops, shoe repair shops, laundry and dry cleaning services are available for guests. People in the office help guests to book train or steamer tickets and rent a car. They are also ready to give all necessary information. Nowadays people who go on business mostly travel by air as it is the fastest means of travelling. Passengers are requested to arrive at the airport 2 hours before the departure time on international flights and an hour on domestic flights, as there must be enough time to complete the necessary airport formalities. Passengers must register their tickets, weigh and register the luggage.

Most airlines have at least 2 classes of travel: first class and economy class which is cheaper. Each passenger of more than 2 years of age has a free luggage allowance. Generally this limit is 20kg for economic class passenger and 30kg for first class passenger. Excess luggage must be paid for except for some articles that can be carried free of charge. Each passenger is given a boarding card to show at departure gate and again to the stewardess when boarding the plane. Watch the electric sign flashes when you are on board, when the "Fasten Seat Belts" sign goes on do it promptly and also obey the "No Smoking" signal. Do not forget your personal effects when leaving the plane.

How to Conduct a Meeting

Meetings can be useful, productive tools, but only if conducted properly. Having a meeting that is properly laid out with an agenda and a time frame can help a company or organization accomplish much more in a shorter period of time.

The first step to a productive meeting is to be well prepared for it. This means defining the objectives and desired outcomes of the meeting in an agenda. This agenda lets the meeting attendees know exactly what to expect. Include the topics that will be covered during the meeting in as much detail as necessary. Deliver the agenda through mail or email before the meeting so the participants have a chance to look over it and make notes of anything they wish to discuss during the meeting. Bring extra copies of the agenda to the meeting in case any unexpected attendees show up or someone leaves their agenda behind. Make sure to have enough copies of any other handouts that will be distributed during the meeting.

All the equipment needed for the meeting should be readily available. This may include audio/visual equipment such as a laptop, a Wi-Fi network connection, an LCD, and a microphone rental (if necessary). Some meeting organizers like to provide refreshments such as coffee, tea, water, or cookies to the attendees.

Each meeting should have a moderator. It is the moderator's job to help the meeting attendees keep on track and the meeting move along if conversation gets stalled on one particular topic. Every meeting should have someone assigned to take notes. This helps the attendees of the meeting review what was covered later and also allows those that could not make it to know what was discussed. This duty can be permanently assigned to someone or regular meeting attendees can swap the note taking duties.

Before discussing the agenda, make any necessary introductions so the attendees are all familiar with each other. When the meeting starts, the moderator should review the agenda and let attendees know exactly what is to be covered and the desired outcome of the meeting. He or she should let all attendees know the timeframe of the meeting. Sticking to this timeframe helps keep the meeting on track.

While conducting the meeting, the moderator and all other attendees should take the time to hear each person's opinion on a matter. Meetings work best if everyone is allowed to contribute. If no one offers any ideas, it is the moderator's job to try to employ employee brainstorming techniques to help come to a decision on a topic. Stay focused on the agenda and don't allow the attendees to stray to other areas. If a good topic arises, but will involve some detailed discussion, ask the note taker to add that topic to the agenda for the next meeting so it can receive its proper discussion time.

Примерные тексты для чтения и пересказа

Presentation of a Product

A great product should sell itself but, in reality, it needs your help. Small-business owners often find it successful to show off an item in a product presentation, which alerts the audience to the next great thing. Positive presentations are successful ones. Many times, the way you speak about a product is the impetus for others to buy it. Prepare for a successful presentation, but focus on its content and your form.

Determine the purpose of your presentation to decide what to say and how you need to say it. The first step is identifying your audience. For example, you might be showing your product at a trade show, giving information to a group of potential customers, or speaking in front of corporation executive who will decide whether to buy your product. It is easier to decide on a main presentation tactic, such as informative or persuasive, once you consider who is listening.

Your presentation might focus on a product that's new to you and your company. You must learn as much about it as possible so that your knowledge is apparent to potential buyers. Get your fact sheet ready by noting such things as manufacturer's cost, primary and secondary functions, suggested retail value, how it compares to similar products on the market and, most importantly, how it will make the purchaser's life easier, better or more enjoyable. When deciding on what information to disseminate, you need to again consider the audience. For example, if these are customers, you need to reflect on what they probably already know and then decide what else to tell them.

Write down what you plan to say so you can practice. Every presentation must have an introduction, key content and a conclusion. Begin by introducing yourself and your company briefly to your audience. Then you can reveal your product, which you should have with you. If it is too large or for some other reason not presentable, provide a visual representation. Refer to your fact sheet to highlight the item's purposes and benefits. Use positive and upbeat descriptions when referring to your product. Give examples of how people have used the item to their benefit. Telling positive stories associated with the product will make it more appealing. Conclude your speech by reviewing your main points and opening the floor to questions.

Practice and polish your speech before you make it. Dress in business attire, groom yourself carefully and make sure your palms are dry for shaking hands. Stand straight but with a relaxed attitude. Smile and look at your audience. Make connections with warm expressions, changes in your tone and positive body language, which is open and animated. Keep your voice up and enunciate well so others do not strain to hear you. Take natural breaths and pause when you need to. Do not get flustered over small mistakes, but move on with your presentation.

Business Travel Expenses

Travel expenses are the ordinary and necessary expenses of traveling away from home for your business, profession, or job. You cannot deduct expenses that are lavish or extravagant, or that are for personal purposes.

You are traveling away from home if your duties require you to be away from the general area of your tax home for a period substantially longer than an ordinary day's work, and you need to get sleep or rest to meet the demands of your work while away.

Generally, your tax home is the entire city or general area where your main place of business or work is located, regardless of where you maintain your family home. For example, you live with your family in Chicago but work in Milwaukee where you stay in a hotel and eat in restaurants. You return to Chicago every weekend. You may not deduct any of your travel, meals or lodging in Milwaukee because that is your tax home. Your travel on weekends to your family home in Chicago is not for your work, so these expenses are also not deductible. If you regularly work in more than one place, your tax home is the general area where your main place of business or work is located.

In determining your main place of business, take into account the length of time you normally need to spend at each location for business purposes, the degree of business activity in each area, and the relative significance of the financial return from each area. However, the most important consideration is the length of time you spend at each location.

You can deduct travel expenses paid or incurred in connection with a temporary work assignment away from home. However, you cannot deduct travel expenses paid in connection with an indefinite work assignment. Any work assignment in excess of one year is considered indefinite. Also, you may not deduct travel expenses at a work location if you realistically expect that you will work there for more than one year, whether or not you actually work there that long. If you realistically expect to work at a temporary location for one year or less, and the expectation changes so that at some point you realistically expect to work there for more than one year, travel expenses become nondeductible when your expectation changes.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний студента на зачете а) монологическая речь

Оценка	Характеристика ответа студента
отлично	Логично построенное монологическое высказывание (описание, рассказ) в соответствии с коммуникативной задачей, сформулированной в задании. Лексические единицы и грамматические структуры используются уместно. Речь понятна: звуки в потоке речи произносятся правильно, соблюдается правильный интонационный рисунок. Объем высказывания – не менее 12-15 фраз-предложений.
	Логично построенное монологическое высказывание (описание, рассказ) в соответствии с коммуникативной задачей, сформулированной в задании. Лексические единицы и

хорошо	грамматические структуры используются уместно. Допускаются лексические и грамматические ошибки, которые не препятствуют пониманию речи. Речь понятна, есть наличие фонематических ошибок. Объем высказывания – не менее 10 фраз-предложений.
удовлетворительно	Монологическое высказывание (описание, рассказ) построено не всегда логично. Допускаются лексические и грамматические ошибки, которые затрудняют понимание речи. Объем высказывания – не менее 6 фраз-предложений.
неудовлетворительно	Содержание ответа не соответствует поставленной коммуникативной задаче. Допускаются многочисленные лексические и грамматические ошибки. Речь не воспринимается на слух из-за большого количества фонематических ошибок.

б) перевод иноязычного текста на русский язык

Оценка	Характеристика перевода текста
Отлично	Перевод представляет собой адекватную передачу иноязычного текста средствами русского языка в неразрывном единстве содержания и формы.
Хорошо	Перевод представляет собой адекватную передачу иноязычного текста средствами русского языка в неразрывном единстве содержания и формы. Допущено 30% грамматических и стилистических ошибок, приводящих к неточности перевода.
удовлетворительно	В переводе допущено 50 % грамматических и стилистических ошибок. Текст переведен не полностью.
Неудовлетворительно	Смысл текста искажен.

в) ознакомительное чтение с извлечением информации

Оценка	Характеристика ответа студента
Отлично	Пересказ адекватно отражает содержание текста.
Хорошо	В пересказе допущены лексико-грамматические ошибки, не искажающие смысл текста.
Удовлетворительно	Содержание текста передано не полностью.
Неудовлетворительно	Допущены многочисленные лексические, грамматические, стилистические ошибки. Содержание текста непонятно.

Критерии оценки знаний студента в результате тестирования

- оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;
- оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;
- оценка «удовлетворительно» - не менее 50%;
- оценка «неудовлетворительно» - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий.

Критерии оценки знаний студента на зачете

Шкала оценивания	Показатели
-------------------------	-------------------

«зачтено»	Работа соответствует показателям и критериям оценивания по шкале «удовлетворительно» и выше
«не зачтено»	Работа соответствует показателям и критериям оценивания по шкале «неудовлетворительно»

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по направлению подготовки магистров 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» магистерская программа «Технология хранения и переработки злаков, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства» по дисциплине Б1.В.05 «Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств»

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

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)	Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ПК-4: Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышение производительности труда	
	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
3	<i>Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств</i>
	Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
	Микробиология зерна и продуктов питания
	Микробиология и общая санитария
	Инновации в технологии пивоварения
	Основы научных исследований
	Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
	Производственная практика
	НИР 1-концентрированная
	НИР 2-рассредоточенная
	Преддипломная практика
ПК-9: Применять современные информационные технологии, оборудование, отечественного и зарубежного опыта для самостоятельного определения задач и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья	
	Инновационный менеджмент
3	<i>Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств</i>
	Микробиология зерна и продуктов питания
	Микробиология и общая санитария
	Сервисный менеджмент
	Основы научных исследований
	НИР 1-концентрированная
	НИР 2-рассредоточенная
	Преддипломная практика

ПК-11: Способность разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать информационно-измерительные системы	
	Методология науки о пище
	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
	Биоконверсия растительного сырья
	Системы управления качеством, стандартизация и сертификация
3	<i>Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств</i>
	Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
	Производственная практика
	НИР 1-концентрированная
	НИР 2-распределенная
ПК-13: Способность создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологических процессов, улучшать качество готовой продукции	
	Биоконверсия растительного сырья
	Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли
3	<i>Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств</i>
	Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
	НИР 1-концентрированная
	НИР 2-распределенная
ПК-24: Способность формулировать технические задания и задания на проектирование, разрабатывать и использовать средства автоматизации (автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы автоматизированного проектирования) при проектировании и технологической подготовке производства	
	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
3	<i>Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств</i>
	Современные технологии пищевых производств

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-4: Способность обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний					
знать: структуры САУ, характеристики объектов управления, структурные схемы, процессы регулирования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками сбора и анализа информации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-9: Способность к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов					
знать: характеристику технических систем как объектов управления, устойчивость систем, системы контроля.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками сбора и анализа информации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-11: Способность разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать информационно-измерительные системы					

знать: методологию и научные основы современной технологии продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: ставить конкретные задачи и выполнять исследования направленные на создание новых продуктов питания из растительного сырья, определять необходимость обновления продукции, оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: научными знаниями и методологией разработки новых продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-13: Способность создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологических процессов, улучшать качество готовой продукции					
знать: методологию и научные основы современной технологии продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: ставить конкретные задачи и выполнять исследования направленные на создание новых продуктов питания из растительного сырья, определять необходимость обновления продукции, оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: научными знаниями и методологией разработки новых продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-24: Способность использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов					

знать: часто используемые схемы автоматического регулирования, ГОСТы на буквенные обозначения приборов управления.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: объяснять САР различных процессов.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: информацией для поиска технических решений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

1. Основные понятия.
2. Параметры технологического процесса.
3. Управление. Объект управления. Автоматическое управление.
4. Ошибка управления.
5. Регулирование.
6. Типы воздействий.
7. Регулятор.
8. Автоматическая система регулирования.
9. Классификация АСР.
10. Принцип суперпозиции.
11. По принципу регулирования.
12. Классификация элементов автоматических систем.
13. Установившийся режим.
14. Статические характеристики.
15. Астатическая характеристика.
16. Линейный статический элемент.
17. Динамические характеристики.
18. Переходная характеристика.
19. Импульсная характеристика.
20. Частотная характеристика.
21. Передаточные функции.
22. Типовые звенья.
23. Передаточные функции АСР.
24. Устойчивость. Критерии устойчивости.
25. Показатели качества.
26. Типы регуляторов.
27. Определение оптимальных настроек регуляторов.
28. Государственная система приборов (ГСП).
29. Точность преобразования информации.
30. Аналоговый и цифровой измерительные приборы.
31. Показывающий измерительный прибор.
32. Показания средства измерений. Диапазон показаний
33. Чувствительность измерительного прибора.
34. Классификация КИП.
35. Виды первичных преобразователей.
36. Классификация исполнительных устройств.
37. Исполнительные устройства.
38. Исполнительные механизмы.
39. Функциональные схемы автоматизации.
40. Современные системы управления производством.
41. Устройства связи с объектом (УСО).
42. Аппаратная и программная платформа контроллеров.
43. Операционная система РС-контроллеров.
44. Средства технологического программирования контроллеров.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но допущены недочёты - имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к написанию реферата - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы,

необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.В.06 Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья по направлению подготовки магистров 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (Технология хранения и переработки злаковых, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства)

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
ПК-4: способность разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышение производительности труда		
1	1	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
3	4	Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств
2	2	Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
2	2	Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
1	1	Микробиология зерна и продуктов питания
1	1	Микробиология и общая санитария
2	2	Инновации в технологии пивоварения
2	3	Основы научных исследований
1	4	Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
1,2,3	1,2,3	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая
3,4	3,5	Научно-исследовательская работа
4	5	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерская работа)
4	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)
ПК-13: способность создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологических процессов, улучшать качество готовой продукции;		
3	4	Биоконверсия растительного сырья
1	1	Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли
3	4	Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств
2	2	Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
3	4	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности

<i>1,2,3</i>	<i>1,2,3</i>	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая</i>
<i>3,4</i>	<i>3,5</i>	<i>Научно-исследовательская работа</i>
<i>4</i>	<i>5</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
<i>4</i>	<i>5</i>	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-4: способность разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышению производительности труда					
знать: методы оценки эффективности технологического процесса производства, трудоемкости производства продукции, расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышения производительности труда;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, КР, экзамен
уметь: анализировать технологический процесс производства с целью выявления направлений повышения эффективности технологического процесса, снижения трудоемкости производства, сокращения расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышения производительности труда;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: методами внедрения мероприятий по повышению эффективности технологического процесса, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышению производительности труда.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-13: способность создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологических процессов, улучшать качество готовой продукции					
знать: технологию производства продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, КР, экзамен
уметь: проводить измерения, наблюдения;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

			небольшие ошибки		
владеть: навыками сбора и анализа данных.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Тема 1.

1. Предмет и задачи дисциплины, ее содержание и место в учебном плане.
2. Связь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана и ее значение для подготовки магистров

Тема 2.

1. Классификация и ассортимент продуктов из растительного сырья.
2. Нормативная документация.
3. Характеристика технологических процессов производства по стадиям.
4. Разработка нового ассортимента продукции.
5. Организация переработки растительного сырья в производственных условиях.

Тема 3.

1. Роль и сущность инновационного развития производства. Понятие оптимизация процессов производства.
2. Инновационные методы управления и контроля производством продуктов из растительного сырья
3. Использование сетевых технологий в производстве и бизнесе
4. Моделирование производственно-технологических задач.
5. Методы оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
6. Функциональные области логистики (закупочная, транспортная, производственная, информационная, распределительная).

Тема 4.

1. Теоретические и практические основы организации и управления производством продуктов из растительного сырья и научно-исследовательскими работами
2. Нанотехнологии в области производства продуктов из растительного сырья
3. Проблемы оптимизации всего ресурсного потенциала предприятия.
4. Методы анализа и прогнозирования потребностей потенциальных потребителей продукции предприятий.
5. Функционально-стоимостной анализ экологически-безопасного пищевого сырья и продукции
6. Оценка эффективности производственной и научной деятельности на предприятиях производства продуктов из растительного сырья и ее результаты

Тема 5.

1. Современные методы контроля качества продукции
2. Анализ качества продукции при разработке новых технологий производства продуктов питания
3. Определение критериев качества во взаимосвязи с экономическими показателями деятельности предприятия

Тестовые задания

ВАРИАНТ 1

1. Массовая концентрация сахаров в столовых сухих винах не должна превышать?
 1. 5 г/дм³.
 2. 3 г/дм³.
 3. 1 г/дм³.
 4. 2 г/дм³.
2. Выпуск готового обработанного Ж.К.С. вина разрешается:

1. через сутки после снятия с осадка;
 2. через 10 дней после снятия с осадка;
 3. через месяц после снятия с осадка;
 4. через 40 суток после снятия с осадка.
- 3.** Допустимая массовая концентрация общей и свободной сернистой кислоты в готовых винах (кроме натуральных вин с остаточным сахаром) не должна превышать:
1. 300 мг/дм³ общей и 30 мг/дм³ свободной;
 2. 250 мг/дм³ общей и 30 мг/дм³ свободной;
 3. 200 мг/дм³ общей и 20 мг/дм³ свободной;
 4. 100 мг/дм³ общей и 10 мг/дм³ свободной.
- 4.** Какая технологическая операция называется купажированием?
1. Смешивание виноматериалов преимущественно однородных по сорту и месту происхождения с целью выравнивания состава по какому-либо показателю;
 2. Смешивание партий виноматериалов одного сорта, года урожая и хозяйства;
 3. Смешивание в определенных пропорциях посадок сортов винограда, идущих на приготовление данной марки вина;
 4. Смешивание в определенных количественных соотношениях различных виноматериалов и других компонентов.
- 5.** Допустимая массовая концентрация катионов железа в готовых обычных винах?
1. 10-20 мг/дм³;
 2. 3-10 мг/дм³;
 3. 3-20 мг/дм³;
 4. до 3 мг/дм.
- 6.** Для производства пива используют солод, который получают из
1. сорго;
 2. пшеницы;
 3. ячменя; 4. риса.
- 7.** Конечная влажность светлого солода
1. 3,0-4,5%;
 2. 1,5-2,5%;
 3. 4,0-5,5%;
 4. 3,8-5,8%.
- 8.** Какова оптимальная продолжительность и интенсивность кипячения сусла с хмелем
1. 1,5-2 часа, количество испарившейся воды за час составляет 5-6% к массе сусла;
 2. 3 часа, количество испарившейся воды за час составляет 5-6% к массе сусла;
 3. 0,5 часа, количество испарившейся воды за час составляет 2-3% к массе сусла;
 4. 3,5 часа, количество испарившейся воды за час составляет 2-3% к массе сусла.
- 9.** Органолептическая оценка качества светлого пива производится:
1. по 30 балльной системе;
 2. по 25 балльной системе;
 3. по 20 балльной системе;
 4. по 15-балльной системе.
- 10.** К морфологическим изменениям при проращивании ячменя относят:
1. активизацию ферментов;
 2. развитие зародыша и нарушение клеточной структуры эндосперма;
 3. изменение азотсодержащих веществ;
 4. число зерен проросших за 72ч, к их общему количеству.

ВАРИАНТ 2

- 1.** Оптимальная температура брожения для натуральных белых и шампанских виноматериалов?

1. 20 - 22°C;
2. 25 - 27°C;
3. 14 - 18°C;
4. до 10°C.

2. Роль диоксида серы в виноделии? (исключить неправильные ответы)

1. антиоксидант;
2. антисептик;
3. стабилизатор против помутнений коллоидной природы;
4. используется с целью деметаллизации.

3. Уплотненные осадки, содержащие берлинскую лазурь:

1. подвергаются утилизации;
2. вывозятся на свалку;
3. закапываются в специально отведенных местах, разрешенных органами

Госсанэпиднадзора.

4. Что такое контракция?

1. уменьшение объема виноматериала при внесении или образовании спирта;
2. увеличение объема виноматериала при внесении или образовании спирта ;
3. способ стабилизации виноматериалов против кристаллических помутнений солей

винной кислоты;

4. взаимодействие компонентов вина со спиртом.

5. Общий выход сусла при переработке винограда в среднем составляет:

1. 90-95 дал/т;
2. 50-60 дал/т;
3. 70-80 дал/т;
4. 90-100 дал.

6. Какое из видов помутнений не относится к коллоидному

1. клейстерное;
2. белковое;
3. оксалатное.
4. холодное

7. В пивоварении применяют способы затиранья солода:

1. настойный;
2. отварочный;
3. купажный;
4. воздушно – водяной.

8. Температура проращивания темного солода не должна превышать:

1. 25°C;
2. 18⁰-19⁰С;
3. 21-23⁰С;
4. 10-12⁰С.

9. Наиболее пригодны для пивоварения ячмени

1. шестирядные;
2. четырехрядные;
3. двухрядные;
4. трехрядные.

10. Оптимальное значение рН пива

1. 5,0-5,2;
2. 4,4-4,6;
3. 3,6-3,8;
4. 2,5-3,0.

ВАРИАНТ 3

1. Количество дрожжевой разводки вносимое в мезгу при переработке по красному?

1. 3-5%. 3. 2-4%.

2. 1-3%. 4. 5-10%.

2. Для предупреждения забраживания суслу на отстое принимают следующие меры:

1. пастеризуют сусло;
2. сульфитируют сусло;
3. охлаждают и сульфитируют сусло;
4. держат в атмосфере инертного газа.

3. Температура охлаждения при обработке холодом крепких и десертных специальных вин составляет:

1. 6-12° С;
2. 3-4° С;
3. 0-1°С;
4. 6-7°С.

4. Согласно правилу Делле виноматериал не забродит если содержит:

1. 100 консервирующих единиц;
2. 81 консервирующую единицу;
3. 75 консервирующих единиц;
4. 95 консервирующих единиц.

5. С целью снижения концентрации белков в виноматериале применяют:

1. золи и гели кремниевой кислоты;
2. дисперсные минералы (бентонит, палыгоскит и т. д.);
3. органические материалы (желатин, рыбный клей, альбумин и т. д.)
4. желтую кровяную соль.

6. Процесс приготовления затора называют

1. наливом;
2. брожением;
3. затиранием;
4. осветлением.

7. Способность к проращению ячменя определяют на

1. 5 сутки;
2. 7 сутки;
3. на 3 сутки;
4. на 10 сутки.

8. Пастеризация пива - это:

1. наиболее распространённый метод повышения стойкости;
2. метод разведения чистых культур дрожжей;
3. способ осветления;
4. прогнозирование его стойкости.

9. Гидролиз крахмала ферментами условно делят на:

1. 2 стадии;
2. 4 стадии;
3. 1 стадия;
4. 3 стадии.

10. В создании горького вкуса пива участвуют:

1. горькие и ароматические вещества хмеля;
2. соли железа и марганца воды;
3. жиры и минеральные вещества солода
4. белки ячменя.

ВАРИАНТ 4

1. Оптимальная температура брожения для натуральных красных виноматериалов?

1. 20-22°С
2. 25-27°С

3. 14-18°C

4. 25-30°C.

2. Какие из технологических операций называются сепажированием?

1. Смешивание виноматериалов преимущественно однородных по сорту и месту происхождения с целью выравнивания состава по какому-либо показателю;

2. Смешивание партий виноматериалов одного сорта, года урожая и хозяйства;

3. Смешивание при переработке винограда различных сортов, произрастающих в одинаковых экологических условиях;

4. Смешивание в определенных пропорциях посадок сортов винограда, идущих на приготовление данной марки вина;

3. С целью стабилизации к кристаллическим помутнениям виноматериалы подвергают:

1. нагреванию;

2. оклейке органическими материалами;

3. охлаждению в потоке;

4. охлаждению с выдержкой.

4. Какая технологическая операция называется ассамблированием?

1. Смешивание виноматериалов преимущественно однородных по сорту и месту происхождения с целью выравнивания состава по какому-либо показателю;

2. Смешивание партий виноматериалов одного сорта, года урожая и хозяйства;

3. Смешивание при переработке винограда различных сортов, произрастающих в одинаковых экологических условиях;

4. Смешивание в определенных количественных соотношениях различных виноматериалов и других компонентов.

5. С целью снижения концентрации фенольных веществ в виноматериале применяют:

1. золи и гели кремниевой кислоты;

2. дисперсные минералы (бентонит, палыгоскит и т. д.);

3. органические материалы (желатин, рыбный клей, альбумин и т. д.);

4. активированный уголь.

6. Ячмень проращивают в специальных помещениях, называемых:

1. амбарами;

2. солодовнями;

3. силосами;

4. дробильным отделением.

7. Важнейшими технологическими показателями ячменя являются

1. экстрактивность;

2. содержание белка;

3. содержание минеральных веществ;

4. органолептические показатели.

8. В варочном цехе из перерабатываемых зернопродуктов получают

1. хмелевую дробину;

2. пивную дробину;

3. белковый отстой;

4. дрожжевой осадок.

9. Главное брожение пивного сусла протекает в несколько стадий:

1. 4 стадии;

2. 3 стадии;

3. 6 стадий;

4. 2 стадии.

10. Осветление пива проводят для того, чтобы:

1. удалить вещества ухудшающие прозрачность и стойкость;

2. насытить его диоксидом углерода;
3. снизить температуру до начальной температуры брожения;
4. провести процесс затираания.

ВАРИАНТ 5

1. Количество дрожжевой разводки вносимое в сусло при переработке по белому?
 1. 3-5%.
 2. 1-3%.
 3. 2-4%.
 4. 5-10%.
2. Желтая кровяная соль перед введением в виноматериал должна быть:
 1. растворена в обрабатываемом виноматериале;
 2. растворена в холодной воде;
 3. растворена в теплой воде;
 4. вносится в сухом виде.
3. Температура пастеризации виноматериалов с целью их биологической стабилизации составляет:
 1. 40-45°C;
 2. 55-65°C;
 3. 65-75°C;
 4. 95-100°C.
4. При оклейке виноматериала бентонит вносится:
 1. в сухом виде;
 2. в виде 10 % водной суспензии;
 3. в виде 20 % винной суспензии;
 4. в виде винно-водной 10 % суспензии.
5. В отцентрифугированной пробе подготовленных к розливу вин, при микроскопировании должно содержаться микроорганизмов:
 1. не более 1-2 клеток в 5 полях зрения;
 2. не более 1-2 клеток в 10 полях зрения;
 3. не должно содержаться микроорганизмов;
 4. не более 5-10 клеток в 10 полях зрения.
6. Предельная температура для осахаривания затора
 1. 78°;
 2. 62°-63°;
 3. 70°-72°;
 4. 50°-52°.
7. При главном брожении протекают биологические процессы:
 1. спиртовое брожение;
 2. размножение дрожжей;
 3. изменение pH;
 4. изменение гН.
8. Какова влажность пивоваренного ячменя используемого для производства солода:
 1. 8-9%;
 2. 15-15,5%;
 3. 18% и более;
 4. 12%.
9. К морфологическим изменениям при проращивании ячменя относят:
 1. активизацию ферментов;
 2. развитие зародыша и нарушение клеточной структуры эндосперма;
 3. изменение азотсодержащих веществ;
 4. число зерен проросших за 72ч, к их общему количеству.
10. Температура проращивания светлого солода не должна превышать:

1. 25⁰С;
2. 18⁰С;
3. 10⁰С;
4. 23⁰С.

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа по данной дисциплине представляет собой разработку одной из реальных оптимизационных задач производства продуктов из растительного сырья с целью практического применения полученных знаний при решении конкретных задач. Цель курсовой работы заключается в выборе наиболее эффективных экспериментально-статистических методов оптимизации процесса для производства продуктов бродительных производств на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции.

1. Оптимизация технологического процесса проращивания зерна, процессов брожения пива.
2. Оптимизация процесса обработки мезги, процессов брожения вина.
3. Оптимизация производства пивоваренного солода.
4. Оптимизация производства пива.
5. Оптимизация производства безалкогольных газированных напитков и кваса.

Вопросы к экзамену

«Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья»

1. Предмет и задачи дисциплины, ее содержание и место в учебном плане.
2. Связь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана и ее значение для подготовки магистров.
3. Классификация и ассортимент продуктов из растительного сырья.
4. Нормативная документация.
5. Характеристика технологических процессов производства по стадиям.
5. Разработка нового ассортимента продукции.
6. Организация переработки растительного сырья в производственных условиях.
7. Роль и сущность инновационного развития производства.
8. Понятие оптимизация процессов производства
9. Инновационные методы управления и контроля производством продуктов питания
10. Использование сетевых технологий в производстве и бизнесе
11. Моделирование производственно-технологических задач.
12. Методы оптимизация технологических процессов производства продуктов питания
13. Функциональные области логистики (закупочная, транспортная, производственная, информационная, распределительная)
14. Теоретические и практические основы организации и управления производством продуктов питания и научно-исследовательскими работами
15. Нанотехнологии в области производства продуктов питания
16. Проблемы оптимизации всего ресурсного потенциала предприятия питания
17. Методы анализа и прогнозирование потребностей потенциальных потребителей продукции предприятий
18. Функционально-стоимостной анализ экологически-безопасного пищевого сырья и продукции
19. Оценка эффективности производственной и научной деятельности на предприятиях питания и ее результаты
20. Современные методы контроля качества продукции
21. Анализ качества продукции при разработке новых технологий производства продуктов питания
22. Определение критериев качества во взаимосвязи с экономическими показателями деятельности предприятия

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к выполнению курсовой работы

Курсовая работа (проект) по дисциплине должна отражать проблемные вопросы и современные достижения отечественной и зарубежной практики. Материалы и содержание курсовой работы должны основываться на теоретических положениях и фактических материалах, исходить из реальной действительности и практики. Она должна свидетельствовать об умении автора исследовать проблемы по теме курсовой работы, формулировать и аргументировано обосновывать выдвигаемые положения и тезисы, делать обобщающие выводы и заключения, обосновывать практические рекомендации. Курсовое исследование – творческий труд, результатом которого может быть и нетрадиционный, оригинальный взгляд на поставленную проблему, исследование которой может привести к неожиданным открытиям. В процессе выполнения курсовой работы обучающийся проявляет свою научно-исследовательскую зрелость, готовность к практическому применению приобретенных знаний, квалифицированному решению профессиональных проблем.

Выполнение курсовой работы осуществляется под непосредственным контролем руководителя. После завершения работы обучающийся сдает ее на кафедру. Руководитель определяет ее соответствие требованиям и дает свое заключение о возможности допустить ее к защите. Далее устанавливается дата и время ее защиты. При выставлении оценки за курсовую работу учитываются следующие факторы:

- объем и качество выполнения курсовой работы;
- оригинальность и самостоятельность решения поставленных задач;
- глубина знаний по выбранной теме;
- умение излагать результаты, объяснять источники данных, ориентироваться в законодательных и нормативных документах по данной теме;
- способность обосновывать и защищать принятые решения, отвечать на заданные при защите вопросы как теоретического, так и практического характера.

Критерии выставления оценок при защите курсовой работы

Показатель оценки	Элемент показателя оценки	Критерии выставления оценки			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Концепция	Актуальность	Цель, задачи, предмет и объект исследования не сформулированы.	Неверно сформулированы цель, задачи, предмет и объект исследования.	Имеются неточности при формулировке целей, задач, предмета и объекта исследования.	Тема актуальна, соответствует современному состоянию науки и техники, направлена на решение проблем предприятия и его развитие в современных условиях, адекватно сформулированы цель, задачи, предмет и объект исследования.
	Обоснованность	Отсутствует какое-либо обоснование решения задачи работы.	Концепция решения задачи (проблемы) проработана на уровне предположений, не полностью отражает тему работы. Собственная позиция обучающегося по рассматриваемому кругу вопросов не просматривается.	Концепция решения задачи (проблемы) в основном обоснована и отражает тему работы. Собственная позиция обучающегося по рассматриваемому кругу вопросов просматривается слабо.	Концепция решения задачи (проблемы) имеет ясное логическое обоснование, которое основывается на анализе уровня развития предприятия и отрасли в целом. Просматривается собственная позиция обучающегося по рассматриваемому кругу вопросов.
	Глубина изученности задачи (проблемы)	Проблема не изучена.	Низкая степень глубины изученности задачи работы (проблемы) на основе простой констатации фактов.	Средняя степень глубины изученности задачи работы (проблемы) на основе поверхностно проведенного анализа факторов и явлений.	Высокая степень глубины изученности задачи работы (проблемы) на основе проведенного анализа причинно-следственных связей, факторов и явлений.

	Полнота изученности задачи (проблемы)	При изучении задачи работы (проблемы) использовались неактуальные и неофициальные источники из сети Интернет.	Низкая степень полноты изученности задачи работы (проблемы) на основе только отечественных источников. Нормативные документы изучены недостаточно.	Средняя степень полноты изученности задачи работы (проблемы) на основе отечественных источников, нормативных документов, лучшего опыта.	Высокая степень полноты изученности задачи работы (проблемы) на основе отечественных и зарубежных источников, нормативных документов, лучшего опыта.
Выполнение	Системность раскрытия темы	Последовательность и содержание не отражают концепцию работы.	Последовательность и содержание слабо отражают концепцию работы. Структурные элементы работы не сбалансированы, отсутствует логическая связь между разделами пояснительной записки.	Концепция работы развернута. Отсутствует логическая связь между некоторыми разделами работы.	Концепция работы системно развернута и структурирована. Последовательность и содержание работы имеют внутреннее единство.
	Аргументация решений и методов	Отсутствует какая-либо аргументация решений и методов.	В работе не отражены современный уровень и тенденции отрасли. Предлагаемые решения и методы трудно реализуемы в условиях конкретной организации. Выводы слабо аргументированы.	В работе не в полной мере отражены современный уровень и тенденции отрасли. Большинство предлагаемых решений и методов логически обоснованы с учетом поставленных целей и задач в условиях конкретной организации.	В работе в полной мере отражены современный уровень и тенденции отрасли. Все предлагаемые решения и методы логически обоснованы с учетом поставленных целей и задач в условиях конкретной организации. Все выводы аргументированы.

				Большинство выводов аргументированы.	
	Новизна решений и методов	Отсутствуют какие-либо признаки адекватных решений и методов.	Используемые проектные управленческие, экономические решения и методы в основном типовые.	Имеются признаки новизны в проектных управленческих, экономических решениях и методах.	Имеются оригинальные проектные управленческие, экономические решения и методы.
	Стиль и язык изложения	В тексте имеются грубые нарушения орфографии и пунктуации, стиль изложения - разговорный.	В тексте имеют место обороты разговорной речи, имеются орфографические и пунктуационные ошибки.	Текст в основном выдержан в научно-техническом стиле, имеют место орфографические и пунктуационные ошибки.	Текст выдержан в научно-техническом стиле, в тексте отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки.
	Оформление	В оформлении работы допущены грубые нарушения требований соответствующих методических указаний.	В оформлении работы допущены нарушения требований соответствующих методических указаний.	Оформление работы в основном соответствует требованиям методических указаний.	Оформление работы соответствует требованиям методических указаний. Работы оформлена с соблюдением национальных стандартов.
Результаты	Соответствие поставленным целям	Результаты не достигнуты.	Результаты достигнуты наполовину, причинно-следственные связи просматриваются слабо. Имеются ошибки в терминологии, процедурные ошибки, необоснованность и	Большинство результатов соответствуют поставленным целям, между полученными результатами и целями прослеживаются причинно-	Результаты соответствуют поставленным целям. Имеются ясные причинно-следственные связи между целями и полученными результатами. Предложенные решения и методы отражают проблемы предприятия,

			неактуальность ссылок на нормативные документы.	следственные связи. Некоторые предложенные решения трудны для восприятия, методы трудоемки. Имеются отдельные терминологические неточности, некоторые ссылки на нормативные документы недостаточно обоснованы и актуальны.	отраслевую специфику, лучший опыт. Все ссылки на нормативные документы обоснованы и актуальны.
Оценка рецензента	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
Готовность к профессиональной деятельности	Отсутствует готовность к профессиональной деятельности.	Продемонстрирована недостаточная готовность к профессиональной деятельности.	Продемонстрирована частичная готовность к профессиональной деятельности.	Продемонстрирована полная готовность к профессиональной деятельности.	
Доклад и презентация	Доклад и презентация не структурированы и не отражают результаты. Презентация сопровождается чтением текста слайдов. Регламент доклада не соблюдается.	Доклад и презентация слабо структурированы, неполно отражают содержание задачи (проблемы) и полученные результаты. Обучающийся демонстрирует слабые знания по теме	Доклад и презентация в основном отражают содержание задачи (проблемы), пути ее решения и полученные результаты. Обучающийся демонстрирует недостаточно	Доклад и презентация полностью отражают содержание задачи (проблемы), пути ее решения и полученные результаты. Обучающийся демонстрирует профессиональный уровень владения материалом, глубокие знания по теме	

			<p>работы, слабо ориентируется в представленном материале. Презентация сопровождается чтением текста слайдов. Регламент доклада не соблюдается.</p>	<p>глубокие знания по теме работы, слабо ориентируется в материале. Регламент доклада соблюдается.</p>	<p>работы, владение теорией и практикой изучаемого вопроса. Речь обучающегося грамотная, убедительная. Регламент доклада соблюдается.</p>
	<p>Ответы на вопросы</p>	<p>Нет ответов.</p>	<p>В ответах допущены ошибки, неточности. Правильные ответы даны только при наводящих вопросах.</p>	<p>На отдельные вопросы даны неполные ответы.</p>	<p>Ответы на вопросы полные и точные.</p>

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - магистрант глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - магистрант твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - магистрант усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - магистрант не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.10 Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья по направлению магистров 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-3: способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности		
<i>ОФО</i>	<i>ЗФО</i>	
		<i>Химия вкуса цвета и аромата</i>
		<i>Методология науки о пище</i>
		<i>Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов</i>
		<i>Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности</i>
3	3	<i>Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья</i>
		<i>Микробиология зерна и продуктов питания</i>
		<i>Современные технологии пищевых производств</i>
		<i>Биотехнология</i>
		<i>Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод</i>
		<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
		<i>Основы научных исследований</i>
		<i>Инновационное оборудование пищевых производств</i>
		<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая</i>
		<i>Научно-исследовательская работа</i>
		<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерская работа)</i>
		<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
		<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-7: способностью свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли		
3	3	<i>Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья</i>
		<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>
		<i>Микробиология зерна и продуктов питания</i>
		<i>Микробиология и общая санитария</i>
		<i>Основы научных исследований</i>

		<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая</i>
		<i>Научно-исследовательская работа</i>
		<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
		<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-19: способностью организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для их реализации		
		<i>Инновационный менеджмент</i>
3	3	<i>Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья</i>
		<i>Научные проблемы развития пищевых производств</i>
		<i>Научно-исследовательская работа</i>
		<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
ПК-20: готовностью к практическому использованию углубленных знаний в области управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья		
		<i>Инновационный менеджмент</i>
		<i>Химия вкуса цвета и аромата</i>
		<i>Биоконверсия растительного сырья</i>
3	3	<i>Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья</i>
		<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерская работа)</i>
		<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
		<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-21: способностью проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья		
		<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>
		<i>Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов</i>
3	3	<i>Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья</i>
		<i>Микробиология и общая санитария</i>
		<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
		<i>Научные проблемы развития пищевых производств</i>
		<i>Научно-исследовательская работа</i>
		<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
		<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-3: способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности					
знать: источники информации о современных достижениях техники и технологии.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
уметь: анализировать информацию о достижениях техники и технологии на предмет использования в своей производственно-технологической деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: способами организации внедрения современных достижений техники и технологии для решения конкретных производственных задач.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-7: способностью свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли					
знать: теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
уметь: применять теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

сырья в своей научно-исследовательской деятельности.					
владеть: принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем при производстве продуктов питания из растительного сырья на основе использования фундаментальных знаний.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-19: способностью организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для их реализации					
знать: технические регламенты, нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья; основные физико-химические свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и их изменения в ходе технологических процессов; современные методы аналитического, физико-химического контроля сырья, полуфабрикатов и продукции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; рефераты; решение ситуационных задач; экзамен
уметь: ставить конкретные задачи по контролю свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками и методами проведения стандартных испытаний по определению качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-20: готовностью к практическому использованию углубленных знаний в области управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья					

знать: основы принятия управленческих решений, особенности организации производства и управления предприятием, мотивации и стимулирования трудовой деятельности, зарубежный опыт.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
уметь: применять имеющиеся методы для решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов при производстве продуктов питания из растительного сырья.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками проектирования системы управления качеством продукции в организации новых методов и средств технического контроля.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-21: способностью проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья					
знать: функциональные схемы технологических процессов переработки растительного сырья; проблемы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов; оптимальные и рациональные технологические режимы работы оборудования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
уметь: проектировать технологические линии, выбирать современное технологическое оборудование; подтверждать инженерными расчетами соответствие	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства.					
владеть: навыками проектирования предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Темы рефератов

1. Оборудование для мойки растительного сырья.
2. Техника мойки сырья.
3. Шнековая моечная машина.
4. Кулачковая моечная машина.
5. Вибрационная моечная машина.
6. Оборудование для сортировки сырья.
7. Оборудование для очистки растительного сырья от наружного покрова.
8. Паровые очистительные машины.
9. Оборудование для мойки тары.
10. Оборудование для резки пищевых продуктов.
11. Оборудование для дробления и измельчения пищевых материалов.
12. Отстойники.

Вопросы к экзамену по дисциплине Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья

1. Пищевое производство как технический объект.
2. Направление совершенствования пищевых производств.
3. Роль машиноведения и механиков в создании технологического оборудования.
4. Классификация основных видов промышленного оборудования.
5. Структура технологического оборудования.
6. Классификация технологического оборудования.
7. Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию пищевых производств.
8. Расчёт показателя технического уровня изделия.
9. Пути снижения материалоемкости машин.
10. Оборудование для мойки растительного сырья.
11. Теоретические предпосылки отделения посторонних примесей.
12. Техника мойки сырья.
13. Грабельно-цепная соломоловушка.
14. Камнеловушка ЛТП.
15. Шнековая моечная машина.
16. Кулачковая моечная машина.
17. Вибрационная моечная машина.
18. Расчёт движения частиц продукта по ситам.
19. Оборудование для сортировки сырья.
20. Оборудование для очистки растительного сырья от наружного покрова.
21. Паровые очистительные машины.
22. Оборудование для мойки тары.
23. Оборудование для резки пищевых продуктов.
24. Моделирование и расчёт режущих машин.
25. Оборудование для дробления и измельчения пищевых материалов.
26. Теория измельчения.
27. Машины раздавливающего действия.
28. Абразивная картофелечистка непрерывного действия.
29. Машина ударного действия.
30. Оборудование для разделения жидких пищевых продуктов.
31. Отстойники.
32. Расчёт отстойников.

33. Оборудование для фильтрования.
34. Расчёт фильтров.
35. Расчёт фильтров непрерывного действия.
36. Оборудование для выделения жидких фракций из сырья прессованием.
37. Классификация мешалок.
38. Экстракторы.
39. Элементы теории и расчёта экстракторов.
40. Технологическое оборудование для финишных операций.

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

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем магистрантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - магистр глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - магистр твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - магистр усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - магистр не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по направлению подготовки магистров 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» магистерская программа «Технология хранения и переработки злаков, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства» по дисциплине Б1.В.ДВ.02.01 «Современные технологии пищевых производств»

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

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)	Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ПК-1: Способность обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний	
	Методология науки о пище
	Современные методы анализа
	Аппаратура для анализа продукции
	Биоконверсия растительного сырья
	Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий
	Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
2	Современные технологии пищевых производств
	Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод
	Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
	Инновационное оборудование пищевых производств
ПК-3: Способность использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности;	
	Химия вкуса цвета и аромата
	Методология науки о пище
	Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
	Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья
	Микробиология зерна и продуктов питания
2	Современные технологии пищевых производств
	Биотехнология
	Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод
	Инновации в технологии пивоварения
	Основы научных исследований
	Инновационное оборудование пищевых производств
	НИР 1- концентрированная
	НИР 2-рассредоточенная

	Преддипломная практика
	ПК-24: Способность формулировать технические задания и задания на проектирование, разрабатывать и использовать средства автоматизации (автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы автоматизированного проектирования) при проектировании и технологической подготовке производства
	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
	Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств
2	Современные технологии пищевых производств
	ПК-26: Готовность проводить занятия (лекции, семинары, лабораторные и практические занятия) с работниками промышленных предприятий и организаций, научно-исследовательских институтов по вопросам, относящимся к практической деятельности магистра
	Методология науки о пище
	Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
2	Современные технологии пищевых производств
	Основы научных исследований
	НИР 1-концентрированная
	НИР 2-расредоточенная
	Преддипломная практика

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-1: Способность обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний					
знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: организовывать контроль качества и управление технологическими процессами на основе стандартных и сертификационных испытаний.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами стандартных и сертификационных испытаний по определению состава, функционально - технологических и физико-химических свойств пищевого сырья, материалов и готовой продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3: Способность использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности;					
знать: основные профессиональные периодические издания и научно-техническую литературу по производству продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: осуществлять на хорошем техническом уровне экспертизу научно-технической документации, сопровождающей технологический процесс или производство.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами и методами теоретического и экспериментального исследования по избранной проблематике.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-24: Способность формулировать технические задания и задания на проектирование, разрабатывать и использовать средства автоматизации (автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы автоматизированного проектирования) при проектировании и технологической подготовке производства					
знать: методологию и научные основы современной технологии продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: ставить конкретные задачи и выполнять исследования направленные на создание новых продуктов питания из растительного сырья, определять необходимость обновления продукции, оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: научными знаниями и методологией разработки новых продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-26: Готовность проводить занятия (лекции, семинары, лабораторные и практические занятия) с работниками промышленных предприятий и организаций, научно-исследовательских институтов по вопросам, относящимся к практической деятельности магистра					
знать: методологию и научные основы современной технологии продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: ставить конкретные задачи и выполнять исследования направленные на создание новых продуктов питания из растительного сырья, определять необходимость обновления продукции, оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: научными знаниями и методологией разработки новых продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Вопросы к зачету

1. Основные зерновые культуры (пшеница, рожь, ячмень, овес). Оценка качества зерна. Хранение зерна.
2. Основные свойства зерновой массы.
3. Мука, классификация муки. Помол зерна.
4. Химический состав и качество муки.
5. Солод. Технология пивоваренного солода.
6. Технология солода, используемого в спиртовом производстве. Технология ржаного (ферментированного и неферментированного) солода.
7. Характеристика жиров. Функции и свойства жиров.
8. Пищевая ценность масел и жиров. Получение растительных масел.
9. Рафинация масел и жиров.
10. Масличное сырье. Получение гидрированных жиров.
11. Получение маргарина.
12. Оценка качества молока. Молоко сгущенное. Сухие молочные продукты.
13. Сливочное масло. Топленое масло.
14. Сахар. Технологическая схема получения сахара-песка. Оценка качества сахара-песка.
15. Технологическая схема получения сахара-рафинада. Использование доброкачественных отходов сахарного производства.
16. Технологическая схема получения сырого картофельного крахмала.
17. Технологическая схема получения сырого кукурузного крахмала.
18. Технологическая схема получения сухого крахмала.
19. Технологическая схема получения крахмальной патоки.
20. Технологическая схема получения глюкозы и глюкозно-фруктозного сиропа.
21. Вода. Требования к качеству воды. Подготовка воды к производству.
22. Ассортимент хлебобулочных изделий. Пищевая ценность хлебобулочных изделий.
23. Технологическая схема производства хлеба и хлебобулочных изделий.
24. Расчет выхода хлебобулочных изделий. Показатели качества хлеба и хлебобулочных изделий. Болезни хлеба.
25. Классификация макаронных изделий. Технологические схемы производства макаронных изделий.
26. Ассортимент кондитерских изделий. Характеристика сырья.
27. Технология карамели.
28. Технология мармелада и пастилы.
29. Технология мучных кондитерских изделий.
30. Технология пива.
31. Характеристика кваса как напитка. Технология кваса.
32. Ассортимент безалкогольных напитков.
33. Добыча и розлив минеральных вод.
34. Получение безалкогольных напитков. Требования к качеству безалкогольных напитков.
35. Ассортимент ликероводочных изделий. Характеристика сырья и полуфабрикатов.
36. Получение ликероводочных изделий. Розлив и оформление ликероводочных изделий.
37. Классификация и характеристика виноградных вин. Характеристика сырья.
38. Получение тихих вин.
39. Получение вин, насыщенных диоксидом углерода.
40. Болезни, пороки и недостатки вин.

41. Получение коньяков. Розлив, маркировка и хранение вин и коньяков.
42. Классификация плодов и овощей. Принципы консервирования.
43. Ассортимент плодоовощных консервов. Сбор, доставка, прием и хранение сырья.
44. Общие технологические приемы, используемые при консервировании плодов и овощей. Виды брака консервов в герметичной таре.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но допущены недочёты - имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к написанию реферата - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если магистрант показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений: если магистрант показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.В.ДВ.02.02 Биотехнология по направлению подготовки магистров 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (Технология хранения и переработки злаковых, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства)

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
ПК-2: способность к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов		
3	4	<i>Биоконверсия растительного сырья</i>
2	3	Биотехнология
2	2	<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-3: способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности		
2	3	<i>Химия вкуса цвета и аромата</i>
2	2	<i>Методология науки о пище</i>
2	2	<i>Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов</i>
3	4	<i>Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности</i>
3	3	<i>Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья</i>
1	1	<i>Микробиология зерна и продуктов питания</i>
2	3	<i>Современные технологии пищевых производств</i>
2	3	Биотехнология
2	2	<i>Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод</i>
2	2	<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	<i>Инновационное оборудование пищевых производств</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая</i>
ПК-6: Способность использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья		
2	3	<i>Химия вкуса цвета и аромата</i>
2	2	<i>Методология науки о пище</i>
2	3	Биотехнология
1	1	<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>

1	4	<i>Системы управления качеством, стандартизация и сертификация</i>
2	2	<i>Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов</i>
1	4	<i>Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности</i>
1	1	<i>Микробиология зерна и продуктов питания</i>
1	1	<i>Микробиология и общая санитария</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	<i>Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред</i>
2	2	<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая</i>
3,4	4,5	<i>Научно-исследовательская работа</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
ПК-12: способность научно обосновывать разработку и создавать новые продукты питания для решения научных и практических задач		
2	3	<i>Химия вкуса цвета и аромата</i>
1	3	<i>Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий</i>
3	4	<i>Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности</i>
2	3	Биотехнология
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3,4	3,5	<i>Научно-исследовательская работа</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-2: способность к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов					
знать: современное технологическое оборудования, в том числе лабораторное и приборы для переработки продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: профессионально пользоваться современным технологическим оборудованием, в том числе лабораторным и приборами для переработки продуктов питания из растительного сырья;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: знанием эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов для переработки продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3: способность использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности					
знать: источники информации о современных достижениях техники и технологии;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: анализировать информацию о достижениях техники и технологии на предмет использования в своей производственно-технологической деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: способами организации внедрения современных достижений техники и технологии для решения конкретных производственных задач.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-6: способностью использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья					

знать: биокаталитические, химические, биохимические, физико-химические, микробиологические, биотехнологические, тепло-и массообменные, реологические процессы, протекающие при производстве продуктов питания из растительного сырья; методы технического контроля качества;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, зачет
уметь: составлять план и организовывать проведение экспериментальных исследований;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами и методами теоретического и экспериментального исследования на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, при производстве продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-12: способность научно обосновывать разработку и создавать новые продукты питания для решения научных и практических задач					
знать: методологию и научные основы современной технологии продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: ставить конкретные задачи и выполнять исследования направленные на создание новых продуктов питания из растительного сырья, определять необходимость обновления продукции, оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: научными знаниями и методологией разработки новых продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Темы рефератов для самостоятельной работы студентов

1. Проблемы и перспективы биотехнологии.
2. Связь биотехнологии с отраслями деятельности человека.
3. Биотехнология и медицина, биотехнология и биоэнергетика, биогеотехнология, сельскохозяйственная биотехнология, биоэлектроника, биотехнологии в нефтяной промышленности, медицине, пищевой промышленности.
4. Перспективы использования иммобилизованных ферментов и клеток
5. Генная инженерия
6. Ферменты в генетической инженерии.
7. Генная инженерия растений
8. Клеточная инженерия.
9. Культивирование органов
10. Гибридизация животных клеток
11. Моноклональные антитела
12. Клонирование животных
13. Регулирование воспроизводства сельскохозяйственных животных
14. Криоконсервация культивируемых клеток растений и животных как метод сохранения генофонда.
15. 6. Биотехнология виноградарства и виноделия.
16. Роль генной и клеточной инженерии в селекции новых сортов винограда.
17. Использование иммобилизованных дрожжей в технологии выдержки вин.
18. Использование дрожжей и бактерий для понижения кислотности виноградного сусла.
19. Технология использования отходов виноделия для получения белковых продуктов.
20. Получение биогаза, с использованием отходов спиртового производства.
21. Клонирование позвоночных: успехи и проблемы.
22. Внеядерные геномы.
23. Генно-инженерные фармакологические белки и пептиды.
24. Генно-инженерные вакцины.
25. Генная терапия.
26. Ген-направленные биологически активные вещества.
27. Биотехнология получения витаминов.
28. Биотехнология получения белка одноклеточных.
29. Методы создания полусинтетических антибиотиков.
30. Биотехнология получения промышленно важных стероидов.
31. Перспективы генной инженерии растений.
32. Генномодифицированные продукты.

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Тема 1.

1. Предмет и задачи биотехнологии. Этапы развития и направления биотехнологии.
2. Связь биотехнологии с другими науками.

Тема 2.

1. Классификация ГМИ. Термины и определения. Методы трансформации растительных клеток.
2. Задачи генной инженерии по созданию генномодифицированных организмов
3. Основные этапы технологии получения генетически модифицированных организмов.
4. Ферменты, используемые для получения рекомбинантных ДНК. Источники генов.

5. Векторы, применяемые в генной инженерии. Конструирование ДНК и введение её в клетку.
6. Общая схема создания трансгенных растений.
7. Генетический контроль за пищевой продукцией из ГМИ

Тема 3.

1. Общая характеристика и классификация ферментов. Строение и принцип действия ферментов.
2. Основные свойства ферментов. Ферменты, трансформирующие органическое сырье.
3. Гидролитические процессы. Общая характеристика гидролитических ферментов. Типы гидролитических процессов.
4. Выбор ферментов для гидролиза сырья. Гидролиз полисахаридов. Гидролиз белков.
5. Технология получения ферментных препаратов. Продукты биоконверсии. Продукты гидролиза крахмала.
6. Полуфабрикаты для алкогольных и безалкогольных напитков. Витаминные препараты.

Тема 4.

1. Сырье для микробной биоконверсии.
2. Технология микробной биоконверсии. Предварительная обработка сырья.
3. Культивирование микроорганизмов. Продукты микробной биоконверсии.

Тема 5.

1. Сырье и микроорганизмы для пивоварения, квасоварения и спиртовой промышленности.
2. Амилолитические ферментные препараты. Цитолитические ферментные препараты. Протеолитические ферментные препараты.
3. Приготовление суслу спиртового производства с использованием ферментных препаратов. Изучение влияния ферментных препаратов на эффективность процесса осахаривания разваренной массы и качество суслу.
4. Приготовление пивного суслу с использованием несоложенного сырья и ферментных препаратов.
5. Изучение влияния ферментных препаратов на эффективность процесса затирания и качество неохмеленного суслу.

Тема 6.

1. Классификация соков. Соки фруктовые (плодовые и ягодные)
2. Сырье и микроорганизмы в виноделии.
3. Гидролитические ферментные препараты. Пектолитические ферментные препараты. Ферментные препараты гидролитического действия.
4. Биокаталитические системы винных дрожжей. Обработка мезги ферментными препаратами. Осветление сока с использованием ферментных препаратов.
5. Приготовление виноградного суслу с использованием ферментных препаратов. Изучение влияния ферментных препаратов на выход и качество получаемого суслу.
6. Приготовление фруктового сока прямого отжима с использованием ферментных препаратов

Тестовые задания

Вариант №1

1. Назовите направление в биотехнологии которое занимается - производством микробной биомассы, антибиотиков аминокислот.
а) микробиология; б) инженерная энзимология; в) генная инженерия;
2. Назовите способ получения ФП основанный, на выращивании м.о. в толще жидких питательных сред.
а) поверхностный; б) глубинный;
3. Сколько всего существует классов ферментов?

а) 4; б) 5; в) 6;

4. Какие ферменты используются в виноделии для предотвращения белковых помутнений;

а) пектолитические; б) протеолитические; в) цитолитические;

5. Какой фермент катализирует образование меланинов;

а) монофенолмонооксигеназа; б) алкогольдегидрогеназа; в) липоксигеназа;

6. Назовите абиотические факторы внешней среды:

а) засуха; б) милдью; в) оидиум;

7. Какой фермент используется для удаления кислорода из сухого молока, кофе, пива, майонезов, лимонных, апельсиновых и виноградных соков

а) пектиназы; б) глюкозооксидаза; в) каталаза;

8. Какой из видов брожения используется для понижения кислотности вин.

а) яблочно-молочное;

б) маслянокислое;

в) ацетоно-бутиловое;

9. Назовите факторы, влияющие на активность дрожжей;

а) кислород; б) этиловый спирт; в) углекислый газ;

10. Назовите микроорганизмы, с помощью которых получают молочную кислоту;

а) бактерии; б) дрожжи; в) плесневые грибы;

Вариант №2

1. Назовите направление в биотехнологии, которое состоит в применении биологических катализаторов – ферментов для получения аминокислот, антибиотиков, сахаров.

а) микробиология; б) инженерная энзимология; в) геновая инженерия;

2. Назовите способ получения ФП основанный, на выращивании м.о. на поверхности твердых питательных сред.

а) поверхностный; б) глубинный;

3. Назовите класс ферментов которые катализируют реакции расщепления сложных органических соединений на более простые.

а) лиазы; б) лигазы; в) гидролазы;

4. Что обозначает первая цифра в шифре фермента 1.1.1.1.?

а) класс фермента; б) подкласс фермента; в) фермент;

5. Назовите биотические факторы внешней среды:

а) мороз; б) засоление почв; в) филлоксеры;

6. Какой фермент играет главную роль в производстве кондитерских изделий;

а) глюкоамилаза; б) инвертаза; в) пектиназа;

7. Какой фермент используют для осветления сусле и вина?

а) пектафетицин; б) амилосубтилин; в) протосубтилин;

8. Назовите физические факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов.

а) влажность; б) рН среды; в) метабиоз;

9. Назовите микроорганизмы, с помощью которых получают лимонную кислоту;

а) бактерии; б) дрожжи; в) плесневые грибы;

10. С помощью какого вещества производят выделение фермента из растворов?

а) серная кислота; б) сульфат аммония; в) перманганат калия

Вариант 3

1. Ассоциации молочнокислых бакт. с дрожжами называются: 1) сусле; 2) закваска; 3) солод.

2. В основе квашения овощей лежит: 1) молочнокислое брожение; 2) уксуснокислое брожение; 3) спиртовое брожение.

3. Для производства кефира необходимы: 1) дрожжи; 2) лактобактерии; 3) дрожжи и лактобактерии.

4. **Уксуснокислое брожение вызывается бактериями рода:**1) стрептобактерии; 2) лактобактерии; 3) ацетобактер и глюконобактер.
5. **Гриб *Aspergillus itaconicus* применяют для получения:**1)лимонной кислоты; 2) итаконовой кислоты; 3) глюконовой кислотты.
6. **Предварительным этапом получения уксуса является:**1) получение молочной кислоты; 2) получение этанола; 3) получение бутанола.
7. **Немецкий способ получения уксуса является:**1) быстрым; 2) медленным; 3) средней скорости.
8. **Основным сырьем для производства лимонной кислоты является:**1) картофель; 2) меласса; 3) целлюлоза.
9. **Глубинный способ получения лимонной кислоты основан на:**1) использовании «бродильных камер»; 2) использовании чанов; 3) использовании ферментаторов.
10. **Какой витамин получают только микробиологическим синтезом?:**1) рибофлавин, В2; 2) цианкобаламин, В12; 3) аскорбиновая кислота, С.

Вариант 4

1. **Гриб *Aspergillus niger* используют для получения:**1) лимонной кислоты; 2) глюконовой кислоты; 3) лимонной кислоты и глюконовой кислоты.
2. **Если при получении глюконовой кислоты нейтрализацию среды при закислении проводят мелом, то получают:**1) натрия глюконат; 2) кальция глюконат; 3) гипс.
3. **Уксус в основном используется:**1) в пищевой промышленности; 2) для изготовления лаков; 3) в фармацевтической промышленности.
4. **Культивирование микроорганизмов при различных видах брожения ведут в основном при:**1) 20 - 35С; 2) 10 - 12С; 3) 45 - 55С.
5. **Антибиотики относятся к:**1) антисептикам; 2) химиотерапевтическим средствам; 3) дезинфекторам.
6. **Большинство антибиотиков получают в результате:**1) неорганического синтеза; 2) органического синтеза; 3) при ферментации микробов - продуцентов.
7. **Для проявления активности антибиотика необходимо сохранение:**1) химической формулы вещества; 2) -лактамного кольца; 3) боковой цепи антибиотика.
8. **Самыми первыми полученными антибиотиками являются:**1) цефалоспорины; 2) нокардицины; 3) пенициллины.
9. **Путем микробиотехнологического процесса получают витамины:**1) витамин А; 2) витамины Д и С; 3) витамины А, Д, С
10. **Витамины поступают в организм:**1) с пищей; 2) вырабатываются кишечными бактериями; 3) с пищей и вырабатываются кишечными бактериями.

Вопросы к зачету

1. Предмет «пищевая биотехнология» Его значение для специалистов в области пищевой промышленности.
2. Этапы развития биотехнологии.
3. Основные направления биотехнологии.
4. Биоконверсия с использованием ферментов.
 1. Общая характеристика и классификация ферментов.
 2. Ферментативная переработка растительного сырья.
 3. Ферменты, трансформирующие органическое сырье в пищевой биотехнологии.
 4. Гидролитические и не гидролитические процессы в пищевой биотехнологии.
 5. Технология получения и характеристика основных отечественных и зарубежных ферментных препаратов.
 6. Продукты ферментативной биоконверсии.
 7. Микробная биоконверсия и сырье для нее.
 8. Технология и продукты микробной биоконверсии
 9. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в спиртовой промышленности.

10. Особенности применения в спиртовой промышленности амилолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
11. Особенности применения в спиртовой промышленности цитолитических и протеолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
12. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в пивоварении.
13. Особенности применения в пивоварении гидролитических ферментных препаратов, их механизм действия.
14. Особенности применения в пивоварении цитолитических и протеолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
15. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в виноделии.
16. Особенности применения в виноделии пектолитических ферментных препаратов, их механизм действия.
17. Особенности применения в виноделии гидролитических ферментных препаратов, их механизм действия.
18. Биокаталитические системы винных дрожжей и их роль в процессе формирования качества вин.
19. Основные виды ферментных препаратов, применяемых в соковом производстве.
20. Особенности обработки мезги ферментными препаратами, их механизм действия.
21. Особенности осветления соков с использованием ферментных препаратов, их механизм
22. Какой из видов брожения используется для понижения кислотности вин.
23. Назовите физические факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов.
24. Назовите факторы влияющие на активность дрожжей;

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов

результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний магистрантов на зачете

«**Зачтено**» - выставляется при условии, если студень показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса: владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«**Не зачтено**» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по направлению подготовки магистров 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» магистерская программа «Технология хранения и переработки злаков, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства» по дисциплине Б1.В.ДВ.03.01 «Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод»

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

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)	Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ПК-1: Способность обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний	
	Методология науки о пище
	Современные методы анализа
	Аппаратура для анализа продукции
	Биоконверсия растительного сырья
	Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий
	Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
	Современные технологии пищевых производств
2	Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод
	Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
	Инновационное оборудование пищевых производств

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-1: Способность обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний					
знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: организовывать контроль качества и управление технологическими процессами на основе стандартных и сертификационных испытаний.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами стандартных и сертификационных испытаний по определению состава, функционально - технологических и физико-химических свойств пищевого сырья, материалов и готовой продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Вопросы к зачету

1. Аппаратурно-технологические схемы поточных линий переработки плодов и ягод.
2. Осветление сока отстаиванием, осветляющими веществами.
3. Обработка сока сульфитированием и ферментными препаратами. Подготовка соков к брожению (подсахаривание, введение азотистых веществ).
4. Характеристика чистых культур дрожжей для плодово-ягодного виноделия. Приготовление разводки чистой культуры дрожжей.
5. Сбраживание плодово-ягодного суслу периодическим способом. Аппаратурно-технологическая схема установки для сбраживания периодическим способом.
6. Сбраживание плодово-ягодного суслу непрерывным способом в бродильном аппарате с насадкой. Аппаратурно-технологическая схема установки для непрерывного сбраживания плодово-ягодного суслу.
7. Приготовление спиртованного сока. Показатели спиртованного сока.
8. Приготовление сброженно-спиртованного сока. Показатели сброженно-спиртованного сока.
9. Цель купажирования. Выбор схем обработки виноматериалов. Технологические схемы обработки купажа.
10. Аппаратурно-технологическая схема установки для обработки виноматериалов и их фильтрования.
11. Фильтрование обработанных виноматериалов. Способы фильтрования. Характеристика фильтрующих материалов.
12. Терминология плодово-ягодного виноделия. Полупродукты плодово-ягодного виноделия. Сортные и купажные вина. Тихие, игристые и шипучие вина. Столовые, специальные, медовые, ароматизированные вина.
13. Особенности технологии сухих столовых вин.
14. Особенности технологии полусухих и полусладких столовых вин. Особенности технологии некрепленых сладких вин.
15. Особенности технологии специальных (крепленых) вин.
16. Особенности технологии ароматизированных вин. Характеристика растительного сырья для ароматизации вин. Приготовление ароматизирующих настоев.
17. Особенности технологии медовых плодово-ягодных вин.
18. Французская технология сидра. Показатели сидра, выпускаемого в России. Сырьё, применяемое для производства сидра.
19. Цикл производства газированного сидра. Особенности производства игристого сидра. Приготовление купажного и экспедиционного ликёров. Аппаратурно-технологическая схема приготовления игристого сидра в непрерывном потоке.
20. Характеристика крепких плодовых напитков, принятая терминология. Приготовление виноматериалов для производства кальвадоса во Франции и в России.
21. Выдержка яблочных спиртов во Франции и в России. Купажирование выдержанных яблочных спиртов. Выдержка, обработка и розлив кальвадоса. Приготовление сахарного сиропа и колера для купажирования кальвадоса.
22. Болезни плодово-ягодных вин, вызываемые жизнедеятельностью анаэробных микроорганизмов, способы их профилактики, «лечения» и устранения.
23. Болезни плодово-ягодных вин, вызываемые жизнедеятельностью аэробных микроорганизмов, способы их профилактики, «лечения» и устранения.
24. Кислотопонижение при сбраживании яблочного суслу: признаки, возбудители, профилактика.
25. Пороки плодово-ягодных вин химического происхождения (металлические

кассы), причины, признаки, способы профилактики и устранения. Оксидазный касс: причина, признаки, способы профилактики и устранения. Сероводородный запах: причина, признаки, способы профилактики и устранения.

26. Пороки плодовых вин, связанные с исходным сырьём: причины, признаки, меры профилактики и устранения.

27. Пороки плодовых вин, связанные с нарушением технологии и санитарии производства: причины, признаки, меры профилактики и устранения.

28. Подготовка выжимок к получению плодового спирта и уксуса. Подготовка осадков к получению плодового спирта.

29. Получение плодового ректифицированного спирта периодическим способом.

30. Получение плодового ректифицированного спирта непрерывным способом.

31. Сушка яблочной выжимки для получения порошка для кондитерской промышленности.

32. Сушка выжимки для производства пектина.

33. Получение сульфитированного яблочного пюре из выжимки.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если магистрант показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса: владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений: если магистрант показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Б1.В.ДВ.03.02 Инновации в технологии пивоварения» по направлению подготовки магистров 19.04. 02 Продукты питания из растительного сырья

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

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
<i>ПК-2: Способность к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов;</i>	
4	Биоконверсия растительного сырья
3	Биотехнология
2	<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
4	Инновационное оборудование пищевых производств
<i>ПК-3: Способность использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности;</i>	
3	Химия вкуса цвета и аромата
2	Методология науки о пище
2	Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
4	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
3	Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья
1	Микробиология зерна и продуктов питания
3	Современные технологии пищевых производств
3	Биотехнология
2	Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод
2	<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
3	Основы научных исследований
4	Инновационное оборудование пищевых производств
5	НИР 1- концентрированная
4	НИР 2-распределенная
5	Преддипломная практика
<i>ПК-4: Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышение производительности труда;</i>	
1	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
4	Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств
2	Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
4	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
1	Микробиология зерна и продуктов питания

1	Микробиология и общая санитария
2	Инновации в технологии пивоварения
3	Основы научных исследований
4	Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
2,3	Производственная практика
5	НИР 1-концентрированная
4	НИР 2-рассредоточенная
5	Преддипломная практика
ПК-5: Готовность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;	
2	Инновации в технологии пивоварения
ПК-6: Способность использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло-и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья;	
3	Химия вкуса цвета и аромата
2	Методология науки о пище
1	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
4	Системы управления качеством, стандартизация и сертификация
2	Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
4	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
1	Микробиология зерна и продуктов питания
1	Микробиология и общая санитария
3	Биотехнология
2	Инновации в технологии пивоварения
3	Основы научных исследований
4	Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
2,3	Производственная практика
5	НИР 1-концентрированная
4	НИР 2-рассредоточенная
ПК-21: Способность проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья;	
1	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
2	Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
3	Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья
1	Микробиология и общая санитария
2	Инновации в технологии пивоварения
3	Научные проблемы развития пищевых производств
ПК-23: Готовность применять инженерные знания для разработки и реализации технологических частей проектов по производству продуктов питания из растительного сырья;	

<i>1</i>	<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>
<i>2</i>	<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
<i>4</i>	<i>Инновационное оборудование пищевых производств</i>
<i>5</i>	<i>Преддипломная практика</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-2 способностью к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов					
знать: современное технологическое оборудования, в том числе лабораторное и приборы для переработки продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: профессионально пользоваться современным технологическим оборудованием, в том числе лабораторным и приборами для переработки продуктов питания из растительного сырья;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: знанием эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов для переработки продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3 способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности					
знать: источники информации о современных достижениях техники и технологии;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: анализировать информацию о достижениях техники и технологии на предмет использования в своей производственно-технологической деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: способами организации внедрения современных достижений техники и технологии для решения конкретных производственных задач.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК -4 способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышению производительности труда					

знать: методы оценки эффективности технологического процесса производства, трудоемкости производства продукции, расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышения производительности труда;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: анализировать технологический процесс производства с целью выявления направлений повышения эффективности технологического процесса, снижения трудоемкости производства, сокращения расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышения производительности труда;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: методами внедрения мероприятий по повышению эффективности технологического процесса, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышение производительности труда.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК -5 готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды					
знать: основные понятия, принципы и законы экологии, экологического права экономики природопользования; основные законы взаимодействия окружающей среды и человека;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: анализировать технологический процесс с целью выявления критических участков для обеспечения рационального использования природных ресурсов;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: принципами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды в профессиональной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК -6 способностью использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических,					

биотехнологических, тепло - и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья					
знать: биокаталитические, химические, биохимические, физико-химические, микро-биологические, биотехнологические, тепло-и массообменные, реологические процессы, протекающие при производстве продуктов питания из растительного сырья; методы технического контроля качества;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: составлять план и организовывать проведение экспериментальных исследований;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами и методами теоретического и экспериментального исследования на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло - и массообменных, реологических процессов, при производстве продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК -21 способностью проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья					
знать: функциональные схемы технологических процессов переработки растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, зачет
проблемы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов; оптимальные и рациональные технологические режимы работы оборудования;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
уметь: проектировать технологические линии, выбирать современное технологическое	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое	

оборудование; подтверждать инженерными расчетами соответствие оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства;			навыков допускаются пробелы	применение навыков	
ПК-23 Способность ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для экономики отрасли, комплекса (кластера) или региона, грамотно планировать эксперимент (обследование предприятий) и осуществлять его на практике					
знать: основы технологических расчетов при производстве продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: проводить расчеты технологических частей проектов по производству продуктов питания из растительного сырья; осуществлять расчет и подбор основного технологического оборудования;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками использования норм проектирования, отраслевых нормативных документов для выполнения технологических частей проектов по переработки продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Темы рефератов:

1. Связь инновационных технологий с производством продукции инновационного типа.
2. Использование иммобилизованных дрожжей в пивоваренной промышленности.
3. Ферментные препараты, применяемые при брожении и дображивании пивного сула.
4. Коммерциализация новых сортов пивоваренного ячменя.
5. Традиционные технологии в пивоварении.
6. Генетика дрожжей в пивоварении.
7. Тангенциально – поточное фильтрование.
8. Переработка ячменя с повышенным содержанием мелкого зерна с пониженной прораастаемостью.
9. Производство солода с использованием собственных регуляторов роста ячменя.
10. Влияние современных технологий пивоварения на стойкость пива.
11. Способы снижения содержания диацетила с помощью методов генной инженерии.
12. Способы снижения содержания диацетила без применения методов генной инженерии.
13. Достижения в области селекции хмеля.
14. Исследование протеолитической способности ферментных препаратов их влияние на технологический процесс и на качества готового пива.
15. Исследование осаживающей способности амилолитических ферментных препаратов их влияние на технологический процесс и на качества готового пива.

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Тема 1: *«Связь инновационных технологий с производством продукции инновационного типа».*

1. Основные понятия, применяемые в курсе.
2. Термины и определения, применяемые в курсе.
3. Предмет, цели и задачи курса при подготовке магистра.
4. Связь инновационных технологий с производством продукции инновационного типа.
5. Сырье для пивоварения.
6. Инновации в области повышения функциональных возможностей добавок.
7. Потенциальные источники получения новых добавок.
8. Ферментные технологии.
9. Коммерциализация новых сортов пивоваренного ячменя.
10. Традиционные технологии в пивоварении.

Тема 2: *«Инновационные решение при производстве пивоваренного солода».*

1. Производство солода с использованием стимуляторов и ингибиторов роста.
2. Производство солода с использованием собственных регуляторов роста ячменя.
3. Солодоращение с перезамачиванием ячменя.
4. Непрерывные схемы производства солода шахтного и туннельного типа.
5. Непрерывные схемы производства солода «Сатурн» и башенного типа.
6. Переработка высокобелковистого и водочувствительного ячменя на солод.
7. Производство солода статическим способом.
8. Производство солода с использованием ферментных препаратов.
9. Переработка ячменя с повышенным содержанием мелкого зерна с пониженной

прорастаемостью.

10. Технология солодовых экстрактов.
11. Селекция пивоваренного ячменя.
12. Ингредиенты на основе солода.
13. Дополнительное сырье на основе солода.
14. Характеристика пивоваренного ячменя.
15. Производство пшеничного солода.
16. Производство тритикалевого солода.

Тема 3: «Инновации в улучшении качества пива».

1. Факторы, влияющие на интенсификацию процессов получения пивного сусла.
2. Мониторинг и управление процессом брожения.
3. Непрерывные схемы брожения и дображивания пива на существующем оборудовании.
4. Непрерывная каскадно-ярусная схема брожения и дображивания пива.
5. Выбор режима затирания и оптимизация процесса фильтрации затора.
6. Применение ферментных препаратов при приготовлении затора.
7. Рациональные способы использования хмеля.
8. Брожение и дображивания пива в ЦКБА.
9. Использование иммобилизованных дрожжей в пивоваренной промышленности.
10. Ферментные препараты, применяемые при брожении и дображивании пивного сусла.
11. Особенности технологи безалкогольного и слабоалкогольного пива.
12. Особенности технологии пшеничного пива.
13. Использование пищевых добавок и улучшителей в пивоварении.
14. Технология высокоплотного пивоварения.
15. Способы повышения биологической стойкости пива.
16. Способы повышения коллоидной стойкости пива.
17. Генетика дрожжей в пивоварении.
18. Тангенциально – поточное фильтрование.
19. Способы обработки сточных вод.
20. Одноступенчатое мембранное фильтрование.
21. Инновационные способы стабилизации.
22. Влияние современных технологий пивоварения на стойкость пива.
23. Способы снижения содержания диацетила с помощью методов генной инженерии.
24. Способы снижения содержания диацетила без применения методов генной инженерии.
25. Достижения в области селекции хмеля.

Тестовые задания

1. Для производства пива используют солод, который получают из
 - а) сорга;
 - б) пшеницы;
 - в) ячменя;
 - г) риса.
2. Наиболее пригодны для пивоварения ячмени
 - а) шестирядные;
 - б) четырехрядные;
 - в) двухрядные;
 - г) трехрядные.
3. Фракционирование зерна
 - а) химический способ улучшения качества пива;
 - б) потенциальный источник получения добавок;
 - в) физический способ улучшения качества пива;

- г) новый источник получения сырья.
4. Предельная температура для осахаривания затора
- а) 78⁰;
 - б) 62⁰-63⁰;
 - в) 70⁰-72⁰;
 - г) 50⁰-52⁰.
5. Какова оптимальная продолжительность и интенсивность кипячения сусла с хмелем
- а) 1,5-2 часа, количество испарившейся воды за час составляет 5-6% к массе сусла;
 - б) 3 часа, количество испарившейся воды за час составляет 5-6% к массе сусла;
 - в) 0,5 часа, количество испарившейся воды за час составляет 2-3% к массе сусла;
 - г) 3,5 часа, количество испарившейся воды за час составляет 2-3% к массе сусла.
6. Какова влажность пивоваренного ячменя используемого для производства солода:
- а) 8-9%;
 - б) 15-15,5%;
 - в) 18% и более;
 - г) 12%.
7. Оптимальное значение рН пива
- а) 5,0-5,2;
 - б) 4,4-4,6;
 - в) 3,6-3,8;
 - г) 2,5-3,0.
8. Какой способ стабилизации относится к инновационным
- а) использование ПВПП;
 - б) смесь волокон целлюлозы и ПВПП;
 - в) пастеризация;
 - г) использование папаина.
9. Тритикале –
- а) изомеризованный хмелепродукт;
 - б) потенциальный источник получения новых добавок;
 - в) ингредиент на основе солода;
 - г) НУК.
10. Конечная влажность светлого солода
- а) 3,0-4,5%;
 - б) 1,5-2,5%;
 - в) 4,0-5,5%;
 - г) 3,8-5,8%.
11. Органолептическая оценка качества светлого пива производится:
- а) по 30 балльной системе;
 - б) по 25 балльной системе;
 - в) по 20 балльной системе;
 - г) по 15-балльной системе.
12. В создании горького вкуса пива участвуют:
- а) горькие и ароматические вещества хмеля;
 - б) соли железа и марганца воды;
 - в) жиры и минеральные вещества солода
 - г) белки ячменя.
13. ЦКТ (б) применяет
- а) при брожении;
 - б) при затирании;
 - в) при солодоращении;
 - г) при розливе.
14. К морфологическим изменениям при проращивании ячменя относят:

- а) активизацию ферментов;
 - б) развитие зародыша и нарушение клеточной структуры эндосперма;
 - в) изменение азотсодержащих веществ;
 - г) число зерен проросших за 72ч, к их общему количеству.
15. Температура проращивания светлого солода не должна превышать:
- а) 25⁰С;
 - б) 18⁰С;
 - в) 10⁰С;
 - г) 23⁰С.
16. Температура проращивания темного солода не должна превышать:
- а) 25⁰С;
 - б) 18⁰-19⁰С;
 - в) 21-23⁰С;
 - г) 10-12⁰С.
17. Коммерциализация новых сортов пивоваренного ячменя это
- а) некоторые тенденции в усовершенствовании сорта;
 - б) программы по разработки новых сортов ячменя с широким районированием;
 - в) система оценки ячменя;
 - г) метод анализа.
18. Гидролиз крахмала ферментами условно делят на:
- а) 2 стадии;
 - б) 4 стадии;
 - в) 1 стадия;
 - г) 3стадии.
- 19.Способы снижения содержания диацетила без применения методов генной инженерии
- а) использование более высоких температур;
 - б) иммобилизация дрожжей;
 - в) концентрация начального сусла;
 - г) дозирование дрожжей.
20. Пастеризация пива - это:
- а) наиболее распространённый метод повышения стойкости;
 - б) метод разведения чистых культур дрожжей;
 - в) способ осветления;
 - г) прогнозирование его стойкости.
21. Шпунтование это -
- а) процесс создания определенного постоянного избыточного давления в аппаратах для насыщения пива диоксидом углерода;
 - б) выравнивание разных партий пива по массовой доле сухих веществ;
 - в) преобразование и удаление ароматических веществ, осаждение дрожжей, белково-полифенольных соединений.
 - г) процесс отделения взвешенных частиц, находящихся в пиве.
22. Главное брожение пивного сусла протекает в несколько стадий:
- а) 4 стадии;
 - б) 3 стадии;
 - в) 6 стадий;
 - г) 2 стадии.
23. Важнейшими технологическими показателями ячменя являются
- а) экстрактивность;
 - б) содержание белка;
 - в) содержание минеральных веществ;
 - г) органолептические показатели.
24. Осветление пива проводят для того, чтобы:

- а) удалить вещества ухудшающие прозрачность и стойкость;
- б) насытить его диоксидом углерода;
- в) снизить температуру до начальной температуры брожения;
- г) провести процесс затирания.

25. Какое из видов помутнений не относится к коллоидному

- а) клейстерное;
- б) белковое;
- в) оксалатное.
- г) холодное.

Вопросы к зачету

1. Особенности переработки нестандартных ячменей.
2. Непрерывные схемы производства солода в РФ.
3. Непрерывные схемы производства солода за рубежом.
4. Интенсивная технология производства карамельного солода.
5. Интенсивная технология производства жженого солодов.
6. Фотоактивация солодоращения ячменя.
7. Получение солода с использованием молочнокислых бактерий.
8. Механические способы интенсификации солодоращения
9. Химические способы интенсификации солодоращения.
10. Использование регуляторов жизнедеятельности зерна и ферментных препаратов для интенсификации производства пивоваренного солода.
11. Инновация процессов сушки пивоваренного солода. Критерий оптимизации сушки солода.
12. Ускорение процессов брожения и дображивания пива. Применение повышенной нормы введения дрожжей.
13. Использование тепловой активации дрожжей и регулирование окислительно-восстановительного потенциала при брожении и дображивании пива.
14. Достоинства при использовании иммобилизованных клеток дрожжей при брожении пивного сусла.
15. Механизм иммобилизации. Преимущества использования иммобилизованных клеток дрожжей при брожении пивного сусла.
16. Современные тенденции переработки основных побочных продуктов пивоварения.
17. Стриппинг сусла.
18. Технология высокоплотного пивоварения.
19. Мембранные методы стабилизации готового пива.
20. Инновационные технологии и средства для профилактики и устранения коллоидных помутнений.
21. Генетика дрожжей в пивоварении.
22. Тангенциально – поточное фильтрование.
23. Способы обработки сточных вод.
24. Одноступенчатое мембранное фильтрование.
25. Инновационные способы стабилизации.
26. Влияние современных технологий пивоварения на стойкость пива.
27. Способы снижения содержания диацетила с помощью методов генной инженерии.
28. Способы снижения содержания диацетила без применения методов генной инженерии.
29. Достижения в области селекции хмеля.
30. Технология солодовых экстрактов.
31. Селекция пивоваренного ячменя.
32. Ингредиенты на основе солода.
33. Дополнительное сырье на основе солода.
34. Характеристика пивоваренного ячменя.

35. Производство пшеничного солода.
36. Производство тритикалевого солода.
37. Связь инновационных технологий с производством продукции инновационного типа.
38. Сырье для пивоварения.
39. Непрерывная каскадно-ярусная схема брожения и дображивания пива.
40. Выбор режима затирания и оптимизация процесса фильтрации затора.
41. Инновации в области повышения функциональных возможностей добавок.
42. Потенциальные источники получения новых добавок.
43. Ферментные технологии.
44. Коммерциализация новых сортов пивоваренного ячменя.
45. Традиционные технологии в пивоварении.
46. Мониторинг и управление процессом брожения.
47. Генетические различия между видами дрожжей.
48. Холодная стабилизация.
49. Технологические требования как стимул для научных исследований.
50. Система управления качеством и стандарт ISO9001:2000.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную

работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.
- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).
- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;
- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса: владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.04.01 «Научные проблемы развития пищевых производств»

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОФО	ЗФО	
ПК-17: Владение профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использования современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки		
1	2	<i>Инновационный менеджмент</i>
2	3	Научные проблемы развития пищевых производств
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-18: Способность использовать практически навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов		
1	2	<i>Инновационный менеджмент</i>
2	2	<i>Методология науки о пище</i>
1	1	<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>
3	4	<i>Биоконверсия растительного сырья</i>
1	1	<i>Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий</i>
2	2	<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
2	3	Научные проблемы развития пищевых производств
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая</i>
3,4	4,5	<i>Научно-исследовательская работа</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
ПК-19: Способность организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для их реализации		
1	2	<i>Инновационный менеджмент</i>
3	3	<i>Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья</i>
2	3	Научные проблемы развития пищевых производств
3,4	4,5	<i>Научно-исследовательская работа</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>

4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-21: Способность проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья		
1	1	<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>
2	2	<i>Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов</i>
3	3	<i>Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья</i>
1	1	<i>Микробиология и общая санитария</i>
2	2	<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
2	3	<i>Научные проблемы развития пищевых производств</i>
3,4	4,5	<i>Научно-исследовательская работа</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-17: Владение профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использования современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки					
знать: основные принципы и режимы обработки информации и ресурсов Интернета.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: использовать для организации, хранения, поиска и обработки информации системы управления базами данных.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками работы с различными информационными технологиями, позволяющими находить и систематизировать различные типы статистических данных, оценивать степень важности информации и использовать для принятия управленческих решений только наиболее значимые факторы.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-18: Способность использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов					
знать: технологии и технологические схемы производства продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: обоснованно выбирать задаваемые и искомые параметры, разрабатывать методики на базе конкретных технологических приборов.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: практическими навыками по организации и управлению научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-19: Способность организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для их реализации					
знать: технические регламенты, нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья; основные физико-химические свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и их изменения в ходе технологических процессов; современные методы аналитического, физико-химического контроля сырья, полуфабрикатов и продукции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: ставить конкретные задачи по контролю свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками и методами проведения стандартных испытаний по определению качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-21: Способность проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья					
знать: функциональные схемы технологических процессов переработки растительного сырья; проблемы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов; оптимальные и рациональные технологические режимы работы оборудования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: проектировать технологические линии, выбирать современное технологическое оборудование; подтверждать инженерными	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются	Сформированные умения	

расчетами соответствие оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства.			небольшие ошибки		
владеть: навыками проектирования предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Темы рефератов:

1. Рациональное использование энергетических ресурсов в пищевой промышленности.
2. Пути улучшения качества выпускаемой продукции.
3. Основные направления развития пищевой промышленности.
4. Влияние на процесс физико-механических свойств перерабатываемого материала.
5. Предварительная обработка сырья: механическая, термическая, электрофизическая.
6. Факторы, влияющие на эффективность электроплазмолиза.
7. Факторы, влияющие на скорость осаждения взвешенных частиц.

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Тема 1.

1. Современное оборудование для ведения механических, тепломассообменных и биотехнологических процессов.
2. Современное оборудование для дозирования и упаковывания пищевых продуктов.
3. Научные основы реализуемых процессов и инженерные расчеты важнейших характеристик машин и аппаратов.

Тема 2.

1. Характеристики и выбор технологического оборудования для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным производственным операциям.

Тема 3.

1. Методы научного познания. Эксперимент. Аналогия.
2. Моделирование.
3. Основные закономерности организации, строения, функционирования и развития технологического потока как системы процессов и технологической линии как системы машин и аппаратов.

Тема 4.

1. Современные обоснованные системы питания.
2. Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ.
3. Вспомогательные материалы и тара для пищевых производств.

Тема 5.

1. Основные виды технологического оборудования различных пищевых производств для проведения тепло-массообменных процессов при переработке сырья и полуфабрикатов и его классификация.
2. Качественное описание механизма переработки проведением тепловых и массообменных процессов.
3. Формализация процесса переработки проведением тепловых и массообменных процессов с использованием конкретного оборудования.

Тема 6.

1. Инновационное технологическое оборудование для перемешивания жидких продуктов.
2. Комбинированные методы измельчения.
3. Оборудование истирающего и раздавливающего действия.
4. Оборудование ударного действия.
5. Резательные машины. Оборудование для получения тестообразных продуктов.
6. Оборудование для перемешивания сыпучих продуктов.

Вопросы к зачету

1. Современное оборудование для ведения механических, тепломассообменных и биотехнологических процессов.
2. Оборудование для дозирования и упаковывания пищевых продуктов.

3. Научные основы реализуемых процессов.
4. Инженерные расчеты важнейших характеристик машин и аппаратов.
5. Характеристики и выбор технологического оборудования для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным производственным операциям.
6. Методы научного познания.
7. Эксперимент. Аналогия. Моделирование.
8. Основные закономерности организации, строения, функционирования и развития технологического потока.
9. Современные обоснованные системы питания.
10. Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ.
11. Вспомогательные материалы и тара для пищевых производств.
12. Основные виды технологического оборудования различных пищевых производств для проведения тепло-массообменных процессов при переработке сырья и полуфабрикатов.
13. Классификация технологического оборудования различных пищевых производств для проведения тепло-массообменных процессов при переработке сырья и полуфабрикатов.
14. Качественное описание механизма переработки проведением тепловых и массообменных процессов.
15. Инновационное технологическое оборудование для перемешивания жидких продуктов.
16. Комбинированные методы измельчения.
17. Оборудование истирающего и раздавливающего действия. Оборудование ударного действия.
18. Резательные машины. Оборудование для получения тестообразных продуктов.
19. Оборудование для перемешивания сыпучих продуктов.
20. Оборудование для отделения жидкой фазы прессованием. Оборудование для формования путем выдавливания

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но допущены недочёты - имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к написанию реферата - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса: владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений: если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.В.ДВ.05.01 Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред по направлению магистров 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-1. способностью обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний	
	Методология науки о пище
	Биоконверсия растительного сырья
	Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий
	Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
	Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод
	Инновации в технологии пивоварения
	Научные проблемы развития пищевых производств
	Основы научных исследований
3	4
	<i>Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред</i>
	Инновационное оборудование пищевых производств
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая
	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Современные методы анализа
	Аппаратура для анализа продукции
ПК-2. способностью к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов	
	Биоконверсия растительного сырья
	Современные технологии пищевых производств
	Биотехнология
3	4
	<i>Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред</i>
	Инновационное оборудование пищевых производств
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая
	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4 способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышение производительности труда		
		Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
		Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств
		Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
		Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
		Микробиология зерна и продуктов питания
		Научные проблемы развития пищевых производств
		Основы научных исследований
3	4	<i>Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред</i>
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая
		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9 применением современных информационных технологий, оборудования, отечественного и зарубежного опыта для самостоятельного определения задач и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья		
		Инновационный менеджмент
		Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств
		Микробиология зерна и продуктов питания
		Микробиология и общая санитария
3	4	<i>Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред</i>
		Инновационное оборудование пищевых производств
		Научно-исследовательская работа
		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-23 - готовностью применять инженерные знания для разработки и реализации технологических частей проектов по производству продуктов питания из растительного сырья		
		Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
3	4	<i>Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред</i>
		Инновационное оборудование пищевых производств

		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая
		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-1. способностью обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний					
знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
уметь: организовывать контроль качества и управление технологическими процессами на основе стандартных и сертификационных испытаний.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами стандартных и сертификационных испытаний по определению состава, функционально - технологических и физико-химических свойств пищевого сырья, материалов и готовой продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-2. способностью к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов					
знать: современное технологическое оборудование, в том числе лабораторное и приборы для переработки продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; экзамен

<p>уметь: профессионально пользоваться современным технологическим оборудованием, в том числе лабораторным и приборами для переработки продуктов питания из растительного сырья.</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<p>владеть: знанием эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов для переработки продуктов питания из растительного сырья.</p>	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<p>ПК-4 способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышение производительности труда</p>					
<p>знать: методы оценки эффективности технологического процесса производства, трудоемкости производства продукции, расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышения производительности труда</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
<p>уметь: анализировать технологический процесс производства с целью выявления направлений повышения эффективности технологического процесса, снижения трудоемкости производства, сокращения расхода сырья, материалов, энергоресурсов и</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

повышения производительности труда.					
владеть: методами внедрения мероприятий по повышению эффективности технологического процесса, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышению производительности труда.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-9 применением современных информационных технологий, оборудования, отечественного и зарубежного опыта для самостоятельного определения задач и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья					
знать: технологию и оборудование производства продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
уметь: использовать полученную информацию и информационные технологии, оборудование, отечественный и зарубежный опыт для самостоятельного определения задач, поиска альтернативных вариантов решения и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками применения информационных технологий в развитии инновационных технологий продуктов питания из растительного	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

сырья с целью создания оптимальных условий производства					
ПК-23. готовностью применять инженерные знания для разработки и реализации технологических частей проектов по производству продуктов питания из растительного сырья					
знать: основы технологических расчетов при производстве продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
уметь: проводить расчеты технологических частей проектов по производству продуктов питания из растительного сырья; осуществлять расчет и подбор основного технологического оборудования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
владеть: навыками использования норм проектирования, отраслевых нормативных документов для выполнения технологических частей проектов по переработки продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Темы рефератов

1. Гомогенизация – как способ измельчения. Эмульсия, суспензия.
2. Сепарирование сыпучих продуктов.
3. Осаждение (отстаивание) и фильтрование.
4. Фильтрация - процесс разделения неоднородных систем за счет «просеивания» их через фильтрующую перегородку.
5. Основы нагрева пищевых продуктов инфракрасными лучами.
6. Обработка пищевых продуктов инфракрасным излучением.
7. Селективность к поглощению ИК-излучения в различных областях спектра..
8. Основы теории высокочастотного нагрева пищевых продуктов.
9. Обработка пищевых продуктов в электростатическом поле.
10. Электрофлотация - разделение жидких неоднородных систем. Сущность процесса.
11. Аппараты для электрофлотации с горизонтальным и наклонным дном.
12. Сушка. Способы обезвоживания по энергетическому признаку.
13. Механический способ обезвоживания.

Вопросы к экзамену по дисциплине Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред

1. Рациональное использование энергетических ресурсов в пищевой промышленности. Пути улучшения качества выпускаемой продукции.
2. Основные направления развития пищевой промышленности.
3. Комплекс вопросов, требующих решения при использовании физических методов обработки сырья и готовой продукции.
4. Закон Планка как основа классификации физических методов.
5. Измельчение твердого пищевого продукта. Измельчение жидкого пищевого продукта – процесс диспергирования.
6. Механические характеристики - предел упругости, предел прочности на разрыв, предельное напряжение сдвига в области пластичности.
7. Способы измельчения: раздавливание между двумя поверхностями; разрезание (куттерование); удар о твердую поверхность.
8. Способы измельчения: соударение частиц срезание частиц в окружающей среде; раздавливание при трении скольжения; измельчение немеханическими средствами, например, излучением, теплотой, электричеством, взрывом.
9. Гомогенизация – как способ измельчения. Дисперсионная среда, дисперсная фаза. Эмульсия, суспензия.
10. Осаждение частиц. Факторы, влияющие на скорость осаждения взвешенных частиц. Постоянная скорость осаждения частиц. Закон Стокса.
11. Сортирование. Цели данного метода обработки. Применение. Задачи сортировки: отделение некачественного сырья, посторонних примесей, загрязнений; стандартизирование сырья.
12. Сепарирование сыпучих продуктов. Прессование. Сущность процесса. Обжатие, формование и брикетирование.
13. Отделение жидкости от твердого тела. Фильтрация. Уплотнение и брикетирование остатка.
14. Связывание частиц зернистых, сыпучих материалов в более крупные агрегаты определенной формы.
15. Влияние на процесс физико-механических свойств перерабатываемого материала. Предварительная обработка сырья: механическая, термическая, электрофизическая.
16. Перемешивание, цели процесса. Способы перемешивания ингредиентов.
17. Метод оценки гетерогенности. Разделение неоднородных систем.

18. Выбор методов разделения. Гравитационное или центробежное разделение.
19. Способы разделение жидкости от твердых тел: центрифугированием, фильтрованием, прессованием. Способы разделение твердых материалов от твердых материалов: сортировка и просеивание.
20. Осаждение (отстаивание) и фильтрование. Факторы, влияющие на скорость осаждения взвешенных частиц. Оценка эффективности осаждения. Эффект разделения.
21. Фильтрация - процесс разделения неоднородных систем за счет «просеивания» их через фильтрующую перегородку. Виды фильтрации: поверхностная и объемная. Факторы, влияющие на скорость фильтрования.
22. Теоретические основы нагрева пищевых продуктов инфракрасными лучами. Законы Вина, Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Бугера.
23. Обработка пищевых продуктов инфракрасным излучением. Цель обработки. Осуществление нагрева инфракрасным излучением.
24. Источник или генератор ИК-излучения. Механизм трансформации энергии излучения в тепло. Глубина проникновения ИК-излучения.
25. Факторы, учитывающиеся при выборе излучателя.
26. Оптические свойства обрабатываемого материала: пропускательная, поглощательная и отражательная способность. Интегральные и спектральные оптические характеристики продуктов.
27. Селективность к поглощению ИК-излучения в различных областях спектра. Использование токов высокой частоты в различных технологических процессах при обработке пищевых продуктов.
28. Основы теории высокочастотного нагрева пищевых продуктов. Отличие высокочастотного нагрева от конвективного.
29. Комбинированная сушилка для гранулированных пищевых продуктов. СВЧ – обработка пищевых продуктов. Характеристика способа обработки СВЧ. Применяемое технологическое оборудование.
30. Основное преимущество объемного прогрева продуктов в СВЧ-поле. Электроконтактный нагрев. Закон Джоуля-Ленца. Сущность процесса. Гистерезис.
31. Обработка пищевых продуктов в электростатическом поле. Сущность обработки пищевых продуктов в электростатическом поле.
32. Конструкции электросепарирующих устройств. Классификация элетросепараторов: камерные, барабанные, ленточные и лотковые. Электрофлотация - разделение жидких неоднородных систем. Сущность процесса.
33. Законы Фарадея и Стокса. Основы теории электрофлотации. Степень насыщения.
34. Группы конструкций аппаратов для электрофлотации. Аппараты для электрофлотации с горизонтально расположенным дном и катодом и с вертикально установленным анодом.
35. Аппараты с катодом, расположенным параллельно дну сосуда, имеющим рабочую поверхность, близкую сечению сосуда.
36. Аппараты для электрофлотации с горизонтальным и наклонным дном.
37. Основы плазмолитической теории сокоотдачи. Сущность процесса. Факторы, влияющие на эффективность электроплазмолиза.
38. Электроплазмоллизаторы валковый, шнековый, транспортерного типа, камерные.
39. Классификация способов тепловой обработки. Назначение и цели тепловой обработки. Глубина изменений в пищевых продуктах в процессе тепловой обработки.
40. Способы осуществления тепловой обработки продуктов. Погружение в жидкую среду. Воздействие паровоздушной и пароводяной смесями острого пара.
41. Классификация способов тепловой обработки пищевых продуктов по технологическому назначению (основные и вспомогательные); по наличию влаги в греющей среде, воздействию ее на продукт и способу подвода энергии (влажные, сухие и комбинированные). Основные способы тепловой обработки.

42. Вспомогательные способы тепловой обработки.
43. Основные способы тепловой обработки. Влажные, сухие и комбинированные способы тепловой обработки. Особенности влажных способов тепловой обработки. Режим нагрева. Применение влажных способов.
44. Виды влажных способов тепловой обработки: варка в воде, на пару и припускание; стерилизация, пастеризация, тиндализация (дробная стерилизация); тепловая обработка в электромагнитном поле СВЧ. Режимы и условия проведения.
45. Сухие способы тепловой обработки. Особенности сухих способов тепловой обработки. Режимы и условия проведения. Применение сухих способов.
46. Сушка. Принципы и методы обезвоживания. Классификация способов обезвоживания по энергетическому признаку.
47. Механический способ обезвоживания (прессование, центрифугирование, фильтрование). Сушка связанная с затратами тепла на фазовое превращение влаги.
48. Способы сообщения тепла: кондукция, конвекция, радиация, воздействие энергетических полей.
49. Основные процессы тепловой сушки. Комбинированные способы тепловой обработки.
50. Влажные способы вспомогательной тепловой обработки: шпарка, подшпарка, бланширование, разогревание, обезжиривание, размораживание, обварка, ошпарка, разваривание, упаривание, уваривание, варка сиропа, ферментирование. Режимы и параметры процессов.
51. Химические процессы при обработке.
52. Сухие способы вспомогательной тепловой обработки: пассерование, поджаривание, сушку, разводку, темперирование, упаривание и другое. Применение сухих способов вспомогательной тепловой обработки.
53. Комбинированные способы вспомогательной тепловой обработки: паливание, обжарка, обезжиривание, влаготепловая обработка мезги (мякоти масляного материала).

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

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена

	проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем магистрантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - магистр глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - магистр твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - магистр усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - магистр не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Б1.В.ДВ.05.02 Инновационное оборудование пищевых производств» по направлению подготовки магистров 19.04. 02 Продукты питания из растительного сырья

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-1. способностью обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний	
	Методология науки о пище
	Биоконверсия растительного сырья
	Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий
	Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
	Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод
	Инновации в технологии пивоварения
	Научные проблемы развития пищевых производств
	Основы научных исследований
	Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
3	4
	<i>Инновационное оборудование пищевых производств</i>
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая
	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Современные методы анализа
	Аппаратура для анализа продукции
ПК-2. способностью к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов	
	Биоконверсия растительного сырья
	Современные технологии пищевых производств
	Биотехнология
	Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
3	4
	<i>Инновационное оборудование пищевых производств</i>
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая
	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4 способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышение производительности труда		
		Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
		Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств
		Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
		Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
		Микробиология зерна и продуктов питания
		Научные проблемы развития пищевых производств
		Основы научных исследований
		Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
3	4	<i>Инновационное оборудование пищевых производств</i>
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая
		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9 применением современных информационных технологий, оборудования, отечественного и зарубежного опыта для самостоятельного определения задач и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья		
		Инновационный менеджмент
		Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств
		Микробиология зерна и продуктов питания
		Микробиология и общая санитария
		Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
3	4	<i>Инновационное оборудование пищевых производств</i>
		Научно-исследовательская работа
		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-23 - готовностью применять инженерные знания для разработки и реализации технологических частей проектов по производству продуктов питания из растительного сырья		
		Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
		Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
3	4	<i>Инновационное оборудование пищевых производств</i>

		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая
		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-1. способностью обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний					
знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
уметь: организовывать контроль качества и управление технологическими процессами на основе стандартных и сертификационных испытаний.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами стандартных и сертификационных испытаний по определению состава, функционально - технологических и физико-химических свойств пищевого сырья, материалов и готовой продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-2. способностью к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов					
знать: современное технологическое оборудование, в том числе лабораторное и приборы для переработки продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; экзамен

<p>уметь: профессионально пользоваться современным технологическим оборудованием, в том числе лабораторным и приборами для переработки продуктов питания из растительного сырья.</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<p>владеть: знанием эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов для переработки продуктов питания из растительного сырья.</p>	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<p>ПК-4 способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышение производительности труда</p>					
<p>знать: методы оценки эффективности технологического процесса производства, трудоемкости производства продукции, расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышения производительности труда</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
<p>уметь: анализировать технологический процесс производства с целью выявления направлений повышения эффективности технологического процесса, снижения трудоемкости производства, сокращения расхода сырья, материалов, энергоресурсов и</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

повышения производительности труда.					
владеть: методами внедрения мероприятий по повышению эффективности технологического процесса, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышению производительности труда.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-9 применением современных информационных технологий, оборудования, отечественного и зарубежного опыта для самостоятельного определения задач и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья					
знать: технологию и оборудование производства продуктов питания из растительного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
уметь: использовать полученную информацию и информационные технологии, оборудование, отечественный и зарубежный опыт для самостоятельного определения задач, поиска альтернативных вариантов решения и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками применения информационных технологий в развитии инновационных технологий продуктов питания из растительного	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

сырья с целью создания оптимальных условий производства					
ПК-23. готовностью применять инженерные знания для разработки и реализации технологических частей проектов по производству продуктов питания из растительного сырья					
знать: основы технологических расчетов при производстве продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	письменный и устный опрос; рефераты; экзамен
уметь: проводить расчеты технологических частей проектов по производству продуктов питания из растительного сырья; осуществлять расчет и подбор основного технологического оборудования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
владеть: навыками использования норм проектирования, отраслевых нормативных документов для выполнения технологических частей проектов по переработки продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Темы рефератов

1. Гомогенизация – как способ измельчения. Эмульсия, суспензия.
2. Сепарирование сыпучих продуктов.
3. Осаждение (отстаивание) и фильтрование.
4. Фильтрация - процесс разделения неоднородных систем за счет «просеивания» их через фильтрующую перегородку.
5. Основы нагрева пищевых продуктов инфракрасными лучами.
6. Обработка пищевых продуктов инфракрасным излучением.
7. Селективность к поглощению ИК-излучения в различных областях спектра..
8. Основы теории высокочастотного нагрева пищевых продуктов.
9. Обработка пищевых продуктов в электростатическом поле.
10. Электрофлотация - разделение жидких неоднородных систем. Сущность процесса.
11. Аппараты для электрофлотации с горизонтальным и наклонным дном.
12. Сушка. Способы обезвоживания по энергетическому признаку.
13. Механический способ обезвоживания.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Инновационное оборудование пищевых производств»

1. Рациональное использование энергетических ресурсов в пищевой промышленности. Пути улучшения качества выпускаемой продукции.
2. Основные направления развития пищевой промышленности.
3. Комплекс вопросов, требующих решения при использовании физических методов обработки сырья и готовой продукции.
4. Закон Планка как основа классификации физических методов.
5. Измельчение твердого пищевого продукта. Измельчение жидкого пищевого продукта – процесс диспергирования.
6. Механические характеристики - предел упругости, предел прочности на разрыв, предельное напряжение сдвига в области пластичности.
7. Способы измельчения: раздавливание между двумя поверхностями; разрезание (куттерование); удар о твердую поверхность.
8. Способы измельчения: соударение частиц срезание частиц в окружающей среде; раздавливание при трении скольжения; измельчение немеханическими средствами, например, излучением, теплотой, электричеством, взрывом.
9. Гомогенизация – как способ измельчения. Дисперсионная среда, дисперсная фаза. Эмульсия, суспензия.
10. Осаждение частиц. Факторы, влияющие на скорость осаждения взвешенных частиц. Постоянная скорость осаждения частиц. Закон Стокса.
11. Сортирование. Цели данного метода обработки. Применение. Задачи сортировки: отделение некачественного сырья, посторонних примесей, загрязнений; стандартизирование сырья.
12. Сепарирование сыпучих продуктов. Прессование. Сущность процесса. Обжатие, формование и брикетирование.
13. Отделение жидкости от твердого тела. Фильтрация. Уплотнение и брикетирование остатка.
14. Связывание частиц зернистых, сыпучих материалов в более крупные агрегаты определенной формы.
15. Влияние на процесс физико-механических свойств перерабатываемого материала. Предварительная обработка сырья: механическая, термическая, электрофизическая.
16. Перемешивание, цели процесса. Способы перемешивания ингредиентов.

17. Метод оценки гетерогенности. Разделение неоднородных систем.
18. Выбор методов разделения. Гравитационное или центробежное разделение.
19. Способы разделение жидкости от твердых тел: центрифугированием, фильтрованием, прессованием. Способы разделение твердых материалов от твердых материалов: сортировка и просеивание.
20. Осаждение (отстаивание) и фильтрование. Факторы, влияющие на скорость осаждения взвешенных частиц. Оценка эффективности осаждения. Эффект разделения.
21. Фильтрация - процесс разделения неоднородных систем за счет «просеивания» их через фильтрующую перегородку. Виды фильтрации: поверхностная и объемная. Факторы, влияющие на скорость фильтрования.
22. Теоретические основы нагрева пищевых продуктов инфракрасными лучами. Законы Вина, Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Бугера.
23. Обработка пищевых продуктов инфракрасным излучением. Цель обработки. Осуществление нагрева инфракрасным излучением.
24. Источник или генератор ИК-излучения. Механизм трансформации энергии излучения в тепло. Глубина проникновения ИК-излучения.
25. Факторы, учитывающиеся при выборе излучателя.
26. Оптические свойства обрабатываемого материала: пропускательная, поглощательная и отражательная способность. Интегральные и спектральные оптические характеристики продуктов.
27. Селективность к поглощению ИК-излучения в различных областях спектра. Использование токов высокой частоты в различных технологических процессах при обработке пищевых продуктов.
28. Основы теории высокочастотного нагрева пищевых продуктов. Отличие высокочастотного нагрева от конвективного.
29. Комбинированная сушилка для гранулированных пищевых продуктов. СВЧ – обработка пищевых продуктов. Характеристика способа обработки СВЧ. Применяемое технологическое оборудование.
30. Основное преимущество объемного прогрева продуктов в СВЧ-поле.
31. Электроконтактный нагрев. Закон Джоуля-Ленца. Сущность процесса. Гистерезис.
32. Обработка пищевых продуктов в электростатическом поле. Сущность обработки пищевых продуктов в электростатическом поле.
33. Конструкции электросепарирующих устройств. Классификация электросепараторов: камерные, барабанные, ленточные и лотковые. Электрофлотация - разделение жидких неоднородных систем. Сущность процесса.
34. Законы Фарадея и Стокса. Основы теории электрофлотации. Степень насыщения.
35. Группы конструкций аппаратов для электрофлотации. Аппараты для электрофлотации с горизонтально расположенным дном и катодом и с вертикально установленным анодом.
36. Аппараты с катодом, расположенным параллельно дну сосуда, имеющим рабочую поверхность, близкую сечению сосуда.
37. Аппараты для электрофлотации с горизонтальным и наклонным дном.
38. Основы плазмолитической теории сокоотдачи. Сущность процесса. Факторы, влияющие на эффективность электроплазмолиза.
39. Электроплазмоллизаторы валковый, шнековый, транспортерного типа, камерные.
40. Классификация способов тепловой обработки. Назначение и цели тепловой обработки. Глубина изменений в пищевых продуктах в процессе тепловой обработки.
41. Способы осуществления тепловой обработки продуктов. Погружение в жидкую среду. Воздействие паровоздушной и пароводяной смесями острого пара.

42. Классификация способов тепловой обработки пищевых продуктов по технологическому назначению (основные и вспомогательные); по наличию влаги в греющей среде, воздействию ее на продукт и способу подвода энергии (влажные, сухие и комбинированные). Основные способы тепловой обработки.

43. Вспомогательные способы тепловой обработки.

44. Основные способы тепловой обработки. Влажные, сухие и комбинированные способы тепловой обработки. Особенности влажных способов тепловой обработки. Режим нагрева. Применение влажных способов.

45. Виды влажных способов тепловой обработки: варка в воде, на пару и припускание; стерилизация, пастеризация, тиндализация (дробная стерилизация); тепловая обработка в электромагнитном поле СВЧ. Режимы и условия проведения.

46. Сухие способы тепловой обработки. Особенности сухих способов тепловой обработки. Режимы и условия проведения. Применение сухих способов.

47. Сушка. Принципы и методы обезвоживания. Классификация способов обезвоживания по энергетическому признаку.

48. Механический способ обезвоживания (прессование, центрифугирование, фильтрование). Сушка связанная с затратами тепла на фазовое превращение влаги.

49. Способы сообщения тепла: кондукция, конвекция, радиация, воздействие энергетических полей.

50. Основные процессы тепловой сушки. Комбинированные способы тепловой обработки.

51. Влажные способы вспомогательной тепловой обработки: шпарка, подшпарка, бланширование, разогревание, обезжиривание, размораживание, обварка, ошпарка, разваривание, упаривание, уваривание, варка сиропа, ферментирование. Режимы и параметры процессов.

52. Химические процессы при обработке.

53. Сухие способы вспомогательной тепловой обработки: пассерование, поджаривание, сушку, разводку, темперирование, упаривание и другое. Применение сухих способов вспомогательной тепловой обработки.

54. Комбинированные способы вспомогательной тепловой обработки: паливание, обжарка, обезжиривание, влаготепловая обработка мезги (мякоти масличного материала).

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

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем магистрантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - магистр глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - магистр твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - магистр усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - магистр не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине ФТД.В.01 «Современные методы анализа»**

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

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОФО	ЗФО	
<i>ОПК-3: Способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа</i>		
1,2	1,2	<i>Инженерное сопровождение системного развития машин и аппаратов пищевых производств</i>
3	4	<i>Новые конструкционные материалы</i>
3	3	<i>Теория и практика создания машин и аппаратов пищевых производств</i>
3	3	<i>Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред</i>
4	5	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерская работа)</i>
1	2	<i>Современные методы анализа</i>
4	6	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	6	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
<i>ПК-5: Способность осуществлять экспертизу технической документации</i>		
3	4	<i>Защита интеллектуальной собственности</i>
1	1	<i>Проектно-конструкторская деятельность</i>
1	2	<i>Современные методы анализа</i>
4	6	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	6	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
<i>ПК-16: Способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать</i>		
1	2	<i>Философия науки и техники</i>
3	3	<i>Перспективные технические решения для оборудования пищевых производств</i>
2	2	<i>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</i>
4	5	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая</i>
4	5	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерская работа)</i>
1	2	<i>Современные методы анализа</i>
4	6	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>

4	6	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)
ПК-19: Способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов		
3	4	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
1	1	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых технологий
1	4	Техника экспериментального исследования технологического оборудования пищевых производств
1,2	1,2	Научные проблемы развития пищевых производств
1	3	Инженерные расчеты технологического оборудования
1	3	Технологические основы конструирования машин
3	3	Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
1	2	Современные методы анализа
4	6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	6	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-3: способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа					
знать: прикладные программные средства, применяемые при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, зачет
уметь: успешно и целесообразно осваивать новые технологии и программные продукты с целью поиска, обобщения и использования информации, предоставляемой сетью Интернет;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками самостоятельно осуществлять поиск необходимых источников информации и их отбор согласно тематике решаемых задач, в том числе с использованием современных информационных технологий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5: способность осуществлять экспертизу технической документации					
знать: виды технической документации (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование);	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, зачет
уметь: осуществлять экспертизу технической документации;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: навыками составления графиков работ, технических инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-16: способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать					
знать: особенности производства и эксплуатации технологических машин и оборудования пищевых производств;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, зачет
уметь: обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками анализа, систематизации и обобщения информации, технической литературы.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-19: способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов					
знать: алгоритм и правила проведения научных исследований, порядок и технику безопасности при проведении эксперимента;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, зачет
уметь: определять цели и задачи при организации научных и проектных исследований;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: навыками проведения работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
--	-----------------------------	--------------------------------------	--	---	--

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

Примерный перечень вопросов к зачету по всему курсу

1. Задачи техноконтроля пищевых производств
2. Организация техноконтроля в лабораториях, требования к помещениям, оборудованию, посуде, формы журналов.
3. Классификация методов анализа, ошибки анализа. (методы анализа: оптические, электрохимические, хроматографические, термические, кинетические, для пищевых производств)
4. Современные перспективные методы контроля сырья, полуфабрикатов, готовых изделий.
5. Физико-химические методы контроля безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов
6. Оптические методы анализа. (фотометрия; спектрометрия; атомно-абсорбционная спектроскопия; молекулярная люминесценция; фотоакустическая спектроскопия; турбидиметрия и нефелометрия; рентгеновские методы)
7. Электрохимические методы анализа (потенциометрия; вольтамперометрия; кондуктометрия; диэлектрометрия)
8. Хроматографические методы анализа (газовая хроматография; жидкостная хроматография.)
9. Термические методы анализа (термогравиметрический, дифференциально-термический, дифференциальный термогравиметрический методы анализа.)
10. Кинетические методы анализа (определение содержания катализаторов (химических и биохимических) по изменению скорости индикаторных реакций.)
11. Спектроскопия магнитного резонанса. ЯМР. ЭПР.
12. Как определяется титруемая кислотность молочных продуктов и в чем заключается сущность метода
13. Как определяют полноту пастеризации и стерилизации молока?
14. Какова свежесть молока, если его титруемая кислотность составляет 20 градусов Тернера.
15. Дайте определение кислотного числа масла и определение перекисного числа масла?
16. Приведите химические реакции, лежащие в основе метода определения сахаров иодным методом.
17. Химические реакции, лежащие в основе определения нитритов в колбасных изделиях. Методы определения.
18. Химические реакции, лежащие в основе метода определения крахмала в колбасных изделиях. Методы определения.
19. Определение кислотного числа жира птицы. Сущность метода.
20. Химические реакции, лежащие в основе метода определения свежести рыбы по количеству летучих оснований и триметиламина.
21. Способ фальсификации рыбных консервов и икорных товаров.
22. Методы лабораторного анализа для определения качества пищевых продуктов.
23. Вид экспертизы пищевых добавок, при котором улучшается внешний вид пищевых продуктов.
24. Виды консервантов и способы консервирования известные вам.
25. Определение органолептические и физико-химические показателей в пищевых продуктах (молоко коровье. молоко сгущенное, сухое, сливки сгущенные и сухие. молочная сыворотка).
26. Влияние природных токсикантов и загрязняющих веществ на здоровье человека.

Нормируемые показатели и среднее содержание их в пищевых продуктах.

27. Предельно- допустимые концентрации (тяжелых металлов, нитритов, нитрозаминов и т.д.) поступающие из окружающей среды, при производстве и хранении продуктов.

28. Стандартизация и сертификация пищевых продуктов. Классификация стандартов на продовольственное сырье и продукты питания. Правила сертификации пищевых продуктов.

29. Оценка свежести молока, если его титруемая кислотность составляет 20 градусов Тернера.

30. Сущность метода определения титруемой кислотности молочных продуктов.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний на зачете

«**Зачтено**» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса: владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«**Не зачтено**» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине ФТД.В.02 «Аппаратура для анализа продукции»

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

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОФО	ЗФО	
<i>ПК-1: способностью обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний</i>		
2	2	<i>Методология науки о пище</i>
3	4	<i>Биоконверсия растительного сырья</i>
3	3	<i>Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий</i>
1	1	<i>Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий</i>
2	3	<i>Современные технологии пищевых производств</i>
2	2	<i>Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод</i>
3	4	<i>Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред</i>
3	4	<i>Инновационное оборудование пищевых производств</i>
3,4	4,5	<i>Научно-исследовательская работа</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
2	2	<i>Современные методы анализа</i>
2	2	<i>Аппаратура для анализа продукции</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
<i>ПК-10: способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования</i>		
1	1	<i>Философские вопросы естественных и технических наук</i>
2	3	<i>Химия вкуса цвета и аромата</i>
1	1	<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>
1	1	<i>Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
1,2,3	1,2,3	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая</i>
3,4	4,5	<i>Научно-исследовательская работа</i>

4	5	<i>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерская работа)</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
2	2	<i>Аппаратура для анализа продукции</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-1: способностью обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний					
знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: организовывать контроль качества и управление технологическими процессами на основе стандартных и сертификационных испытаний;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами стандартных и сертификационных испытаний по определению состава, функционально - технологических и физико-химических свойств пищевого сырья, материалов и готовой продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-10: способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования					
знать: основные профессиональные периодические издания и научно-техническую литературу по производству продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, рефераты, зачет
уметь: осуществлять на хорошем техническом уровне экспертизу научно-технической документации, сопровождающей технологический процесс или производство;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами и методами теоретического и экспериментального исследования по избранной проблематике.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Темы рефератов:

1. Современные методы исследования свойств сырья и готовой продукции и их перспективы развития.
2. Способы получения пищевого сырья, новых добавок и искусственной пищи, пути улучшения питательных свойств пищевых продуктов.
3. Разделение веществ с помощью мембраны и полых волокон.
4. Полярографический метод определения токсичных элементов.
5. Использование люминесцентных методов в контроле качества пищевых продуктов.
6. Структурные исследования веществ методом ядерного магнитного резонанса.
7. Использование флуоресцентных методов в контроле качества пищевых продуктов.
8. Реологические методы исследования.
9. Применение газо-жидкостной хроматографии для идентификации и определения летучих веществ, участвующих в формировании вкуса и аромата пищевых продуктов.
10. Методы идентификации пищевых добавок (красители, консерванты, антиокислители).
11. Масс-спектральный анализ – новейший метод исследования качества продуктов питания.
12. Поляриметрический метод определения углеводов.
13. Спектральные методы исследования пищевых продуктов.
14. ИК–спектроскопия – метод идентификации и количественного определения элементов в пищевых продуктах.
15. рН-метрия, ее применение в контроле качества продуктов питания.
16. Кулонометрический метод исследования пищевых продуктов.
17. Качественное и количественное определение белка.
18. Методы определения углеводов в пищевых продуктах.
19. Пищевая ценность и безопасность тестируемой продукции – критерии качества пищевого продукта.
20. Методы определения минеральных веществ.
21. Ферментативные методы анализа пищевых продуктов.

Примерный перечень вопросов к зачету по всему курсу

1. Предмет, задачи и роль курса «Методы исследования свойств сырья и готовой продукции» в специальности.
2. Классификация физико-химических методов анализа и их значение в исследовании свойств сырья и готовой продукции.
3. Основные методы исследования свойств сырья и готовой продукции.
4. Пищевая ценность продуктов. Фальсификация пищевых продуктов.
5. Основные понятия, единицы измерения, применяемые в оптических методах анализа. Цвет и спектр.
6. Основной закон светопоглощения Бугера-Ламберта-Бера. Закон аддитивности.
7. Общие положения фотометрических методов анализа. Характеристика методов анализа: чувствительность, воспроизводимость, предел обнаружения. Правильность.
8. Факторы, вызывающие отклонения от закона Бугера-Ламберта-Бера.

9. Стадии фотометрических определений. Выбор раствора сравнения при измерении поглощения исследуемых систем.
10. Фотометрические реакции. Требования, предъявляемые к ним.
11. Методы колориметрического анализа: метод стандартных серий, метод уравнивания, метод разбавления.
12. Условия и последовательность фотометрического определения вещества.
13. Теория рефрактометрического метода анализа. Показатель преломления и рефракция. Их взаимосвязь.
14. Удельная и молекулярная рефракция. Свойства аддитивности рефракции. Рефрактометрия в контроле непрерывных производств.
15. Эмиссионный спектральный метод в определении содержания полезных и вредных элементов и соединений. Виды эмиссионного спектрального анализа.
16. Происхождение атомных и молекулярных спектров.
17. Источники возбуждения спектров элементов.
18. Качественный спектральный анализ.
19. Количественный спектральный анализ.
20. Электрохимические методы анализа в исследовании свойств сырья и готовой продукции. Современное состояние и перспективы развития электрохимических методов анализа.
21. Основы потенциометрического анализа, его применение.
22. Основные понятия и термины, используемые в потенциометрии. Определение стандартных и реальных потенциалов.
23. Электрохимическая ячейка. Строение двойного электрического слоя.
24. Абсолютная потенциометрия. Определение активности ионов, рН-метрическое измерение в водной и неводной средах.
25. Потенциометрическое титрование, ее преимущества и недостатки.
26. Индикаторные электроды: электроннообменные и ионообменные.
27. Электроды сравнения. Требования, предъявляемые к индикаторным и стандартным электродам.
28. Применение потенциометрического анализа для изучения химического состава сырья.
29. Общая характеристика кондуктометрического анализа, его применение.
30. Характер зависимости электропроводности от концентрации растворов. Методы экспериментального измерения электропроводности, аппаратура.
31. Кондуктометрическое титрование. Точность, правильность, чувствительность и селективность метода.
32. Общая характеристика электрогравиметрического метода анализа. Основные типы химических реакций, используемые в данном методе.
33. Понятие об электродной поляризации, концентрационной и химической поляризации.
34. Внутренний электролиз.
35. Общие принципы хроматографии. Классификация хроматографических методов анализа.
36. Хроматографические характеристики (хроматографический пик, время удерживания, удерживаемый объем, степень разделения).
37. Теории хроматографического процесса: метод теоретических тарелок и кинетическая теория.
38. Газовая хроматография, ее применение для идентификации и количественного определения смеси углеводов, спиртов, альдегидов, витаминов, углеводов, ароматических компонентов пищевых продуктов.
39. Основные элементы газо-хроматографических установок: хроматографическая колонка, детекторы, дозирующие и термостатирующие устройства.

40. Распределительная бумажная хроматография. Коэффициент распределения, величина подвижности.
41. Распределительная тонкослойная хроматография для разделения и анализа сложных органических и неорганических соединений.
42. Жидкостно-жидкостная хроматография. Основные узлы приборов жидкостно-жидкостной хроматографии: колонка, дозатор, детектор.
43. Гельпроникающая (молекулярно-ситовая) хроматография. Колоночный и тонкослойный вариант проведения данного метода.
44. Ионообменная хроматография для определения белков, аминокислот, ферментов. Принцип метода. Ионообменные процессы. Основные элементы установок: колонка, высокочувствительные детекторы, дозирующие устройства.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценки знаний при написании реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует

«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
-----------------------	--

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы

**Заведующий кафедрой технологии,
машин и оборудования пищевых производств**



Х. Р. Сиюхов