

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.В.01 Нанотехнологии в области производства продуктов питания

**Направление подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация
общественного питания**

Профиль подготовки Технология и организация производства продуктов питания

Квалификация выпускника магистр

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

Наименование и содержание компетенции

ПК-7: способностью разрабатывать новый ассортимент продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях

Знать: основные современные нанотехнологичные производства продуктов питания

Этап 1: способы получения наноматериалов.

Этап 2: физические и химические свойства нанообъектов.

Уметь: использовать методы нанотехнологий при производстве продуктов питания

Этап 1: использовать оптические и нелинейно-оптические методы исследования

Этап 2: использовать методы спектроскопия

Владеть: навыками создания продуктов питания с использованием нанотехнологий

Этап 1: навыками создания пищевых добавок с использованием нанотехнологий

Этап 2: навыками создания нановитаминов

Наименование и содержание компетенции

ПК-17: способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности

Знать: теоретические и практические основы применения нанотехнологий

Этап 1: основные современные нанотехнологичные производства продуктов питания

Этап 2: направления развития нанотехнологии в пищевой промышленности

Уметь: анализировать риски, связанные с использованием нанотехнологий

Этап 1: анализировать факторы, обусловливающие потенциальную токсичность наночастиц.

Этап 2: анализировать изменение свойств материалов при переходе к наноразмерам.

Владеть: навыками методов анализа основных видов потенциальных опасностей, связанных с использованием нанотехнологий

Этап 1: навыками основных видов потенциальных опасностей, связанных с нанотехнологиями;

Этап 2: требования к производству продуктов питания с использованием нанотехнологий

Наименование и содержание компетенции

ПК-24: способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

Знать: методологию использования нанотехнологий для улучшения качества пищи

Этап 1: основные направления использования нанотехнологий для изготовления пищевых продуктов

Этап 2: инструменты и методы нанотехнологий

Уметь: внедрять результаты исследований и разработок на практике

Этап 1: внедрять методы диспергирования

Этап 2: внедрять методы агрегации

Владеть: навыками методов нанотехнологий для контроля качества продуктов питания;
 Этап 1: навыками методов повышения безопасности пищевой продукции.
 Этап 2: навыками подбора приборов на основе нанотехнологий для анализа пищевых продуктов.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
ПК-7: способностью разрабатывать новый ассортимент продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях	способность разрабатывать новый ассортимент продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях	Знать: способы получения наноматериалов. Уметь: использовать оптические и нелинейно-оптические методы исследования Владеть: навыками создания пищевых добавок с использованием нанотехнологий	Проверка конспектов лекций устная защита выполненной работы Проверка полученных результатов
ПК-17: способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности	способность использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности	Знать: основные современные нанотехнологичные производства продуктов питания Уметь: анализировать факторы, обусловливающие потенциальную токсичность наночастиц. Владеть: навыками основных видов потенциальных опасностей, связанных с нанотехнологиями;	Проверка конспектов лекций устная защита выполненной работы Проверка полученных результатов
ПК-24: способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью применению	способность осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью применению практических	Знать: основные направления использования нанотехнологий для изготовления пищевых продуктов Уметь: внедрять методы диспергирования Владеть: навыками методов повышения безопасности пищевой продукции.	Проверка конспектов лекций устная защита выполненной работы Проверка полученных результатов

практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций публичных обсуждений	навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений		
--	---	--	--

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели		Процедура оценивания
		1	2	
ПК-7: способностью разрабатывать новый ассортимент продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях	способность разрабатывать новый ассортимент продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях	Знать: физические и химические свойства нанообъектов. Уметь: использовать методы спектроскопия Владеть: навыками создания нановитаминов		Проверка конспектов лекций устная защита выполненной работы
ПК-17: способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности	способность использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности	Знать: направления развития нанотехнологии в пищевой промышленности Уметь: анализировать изменение свойств материалов при переходе к наноразмерам. Владеть: требования к производству продуктов питания с использованием нанотехнологий		Проверка полученных результатов зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме
ПК-24: способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике,	способность осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению	Знать: инструменты и методы нанотехнологий Уметь: внедрять методы агрегации Владеть: навыками подбора приборов на основе нанотехнологий для анализа пищевых продуктов		Проверка конспектов лекций устная защита выполненной работы Проверка полученных результатов зачет, с учетом

готовностью к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений		результатов текущего контроля, в традиционной форме
---	--	--	---

3. Шкалы оценивания.

Университет использует шкалы оценивания соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Шкалы оценивания и описание шкал оценивания представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Шкалы оценивания

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет	
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала		
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено	
[85;95)	B – (5)			
[70,85)	C – (4)	хорошо – (4)	незачтено	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)		
[50;60)	E – (3)			
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	(зачтено) отлично	
[0;33,3)	F – (2)			

Таблица 4 - Описание шкал оценивания

ECTS	Критерии оценивания	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	(зачтено) отлично

C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой	(хорошо) хорошо
D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы,	(удовлетворительно) удовлетворительно
E	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	(посредственно) удовлетворительно
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	(условно неудовлетворительно) неудовлетворительно
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	(незачтено) неудовлетворительно

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки								
	незачтено		зачтено						
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично					
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)			
Этап-1	[0;33,3)		[33,3;50)		[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап 2	0-16,5		16,5-25,0		25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50
	0-33,3		33,3-50		50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

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

Таблица 6.1 - ПК-7: способностью разрабатывать новый ассортимент продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях **Этап 1**

Наименование знаний, умений, навыков и (или)	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений,
--	---

опыта деятельности	навыков и (или) опыта деятельности
Знать: способы получения наноматериалов.	1. Способы получения наноматериалов. 2. Методы диспергирования и методы агрегации.
Уметь: использовать оптические и нелинейно-оптические методы исследования	3. Оптические и нелинейно-оптические методы исследования 4. Нанодиагностика и локальный анализ с помощью электронных и ионных пучков 5. Сканирующая зондовая микроскопия и спектроскопия
Владеть: навыками создания пищевых добавок с использованием нанотехнологий	6. Нанотехнологии в производстве пищевых красителей. 7. Нанотехнологии улучшения вкусовых свойств продуктов питания.

Таблица 6.2 - ПК-17: способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности **Этап 1**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные современные нанотехнологичные производства продуктов питания	1. Нанотехнологии в производстве продуктов питания с измененными базовыми характеристиками. 2. Продукты питания с измененными потребительскими свойствами, ранее не присутствовавшие на рынке
Уметь: анализировать факторы, обуславливающие потенциальную токсичность наночастиц.	3. Факторы, обусловливающие потенциальную токсичность наночастиц. 4. Потенциальные риски от использования наноматериалов и нанотехнологий в пищевом производстве
Навыки: основных видов опасностей, связанных с нанотехнологиями;	5. Использование нанотехнологий для обеспечения безопасности пищевых продуктов.

Таблица 6.3- ПК-24: способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений **Этап 1**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные направления использования нанотехнологий для изготовления пищевых продуктов	1. Место нанотехнологий среди остальных отраслей науки и техники. 2. Перспективы использования нанотехнологий
Уметь: внедрять методы диспергирования	3. Способы получения наноматериалов. 4. Методы диспергирования и методы агрегации.
Владеть: навыками методов повышения безопасности пищевой продукции	5. Нанотехнологии в производстве пищевых упаковочных материалов. 6. Продукты питания, содержащие индикаторы истечения сроков годности.

Таблица 7.1 - ПК-7: способностью разрабатывать новый ассортимент продукции питания

различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях **Этап 2**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: физические и химические свойства нанообъектов.	1. Физико-химические особенностиnanoструктурных объектов 2. Сканирующая зондовая микроскопия и спектроскопия
Уметь: использовать методы спектроскопия	3. Нанотехнологии, обеспечивающие очистку, стабилизацию и осветление жидкостей.
Владеть: навыками создания нановитаминов	4. Нанотехнологии в производстве витаминов 5. Продукты питания, содержащие наночастицы для адресной доставки БАВ.

Таблица 7.2 - ПК-17: способностью использовать знания новейших достижений техники и технологий в своей научно-исследовательской деятельности **Этап 2**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: направления развития нанотехнологии в пищевой промышленности	1. Основные направления использования нанотехнологий для изготовления пищевых продуктов 2. Проблемы развития нанотехнологий в России
Уметь: анализировать изменение свойств материалов при переходе к наноразмерам.	3. Нанотехнологии в производстве чая 4. Нанотехнологии в производстве пищевых энзимов.
Владеть: требованиями к производству продуктов питания с использованием нанотехнологий	5. Требования к наночастицам при производстве продуктов питания. 6. Требования к способам получения наночастиц при производстве продуктов питания 7. Требования к качеству готовой продукции, приготовленной с использованием наночастиц

Таблица 7.3 - ПК-24: способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений **Этап 2**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: инструменты и методы нанотехнологий	1. Инструменты нанотехнологий 2. Методы нанотехнологий
Уметь: внедрять методы грегации	3. Помол и диспергирование 4. Золь-гель метод
Владеть: навыками подбора приборов на основе нанотехнологий для анализа пищевых продуктов	5. Приборы на основе нанотехнологий для анализа пищевых продуктов 6. Современные методики определения наночастиц 7. Приборы и оборудование для определения наночастиц

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

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 8 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	устная защита выполненной работы
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов

Таблица 9 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	устная защита выполненной работы
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, собеседование, публичная защита, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа,
исправленные по замечанию преподавателя;
допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

–обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

–допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

–не сформированы компетенции, умения и навыки.

Доклад–подготовленное студентом самостоятельно публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной проблемы.

Количество и вес критериев оценки доклада зависят от того, является ли доклад единственным объектом оценивания или он представляет собой только его часть.

Доклад как единственное средство оценивания эффективен, прежде всего, тогда, когда студент представляет результаты своей собственной учебно/научно-исследовательской деятельности, и важным является именно содержание и владение представленной информацией. В этом случае при оценке доклада может быть использована любая совокупность из следующих критериев:

–соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам;

–проблемность / актуальность;

–новизна / оригинальность полученных результатов;

–глубина / полнота рассмотрения темы;

–доказательная база / аргументированность / убедительность / обоснованность

выводов;

–логичность / структурированность / целостность выступления;

–речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, красота языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами и т.д.);

–используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература);

–наглядность / презентабельность (если требуется);

–самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

–индивидуальное (проводит преподаватель)

–групповое (проводит группа экспертов);

–ориентировано на оценку знаний

–ситуационное, построенное по принципу решения ситуаций.

Критерии оценки при собеседовании:

- глубина и систематичность знаний;

- адекватность применяемых знаний ситуации;

-Рациональность используемых подходов;

- степень проявления необходимых качеств;

- Умение поддерживать и активизировать беседу;

- проявленное отношение к определенным

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, рефератов, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как квазититативного типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и квантитативного (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично», «хорошо» и т.д.)

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

Контрольные вопросы для зачета

1. Различные определения понятия нанотехнологии и нанообъектов.
2. Родоначальники нанотехнологии
3. Место нанотехнологий среди остальных отраслей науки и техники.
4. Перспективы использования нанотехнологий
5. Способы получения наноматериалов.
6. Методы диспергирования и методы агрегации.
7. Физико-химические особенностиnanoструктурных
8. Оптические и нелинейно-оптические методы исследования
9. Нанодиагностика и локальный анализ с помощью электронных и ионных пучков
10. Сканирующая зондовая микроскопия и спектроскопия
11. Основных направления использования нанотехнологий для изготовления пищевых продуктов
12. Нанотехнологии, применяемые в подготовке воды.
13. Ключевые проблемы развития нанотехнологий в России
14. Нанотехнологии, обеспечивающие очистку, стабилизацию и осветление жидкостей.
15. Ставка на белки в нанотехнологии
16. Потенциальные риски от использования наноматериалов и нанотехнологий в пищевом производстве
17. Нанотехнологии в производстве продуктов питания с измененными базовыми характеристиками.
18. Продукты питания с измененными потребительскими свойствами, ранее не присутствовавшие на рынке
19. Использование нанотехнологий в производстве функциональных продуктов питания.
20. Нанотехнологии в мясной промышленности
21. Нанотехнологии в молочной промышленности
22. Нанотехнологии в производстве чая
23. Нанотехнологии в производстве витаминов
24. Нанотехнологии в производстве частиц селена
25. Нанотехнологии в производстве частиц кремния
26. Нанотехнологии в производстве пищевых энзимов.
27. Нанотехнологии в производстве пищевых красителей.

- 28.** Нанотехнологии улучшения вкусовых свойств продуктов питания.
- 29.** Продукты питания, содержащие наночастицы для адресной доставки БАВ.
- 30.** Изменение свойств материалов при переходе к наноразмерам.
- 31.** Кратко о распространенных типах наночастиц и их применении.
- 32.** Факторы, обусловливающие потенциальную токсичность наночастиц.
- 33.** Пути проникновения наночастиц в организм, органы, ткани и клетки.
- 34.** Проблемы сертификации и оценки безопасности применения наноматериалов
- 35.** Нанотехнологии в производстве пищевых упаковочных материалов.
- 36.** Продукты питания, содержащие индикаторы истечения сроков годности.
- 37.** Нанотехнологии, применяемые в послеуборочной обработке и хранении фруктов, овощей и семян.
- 38.** Использование нанотехнологий для обеспечения безопасности пищевых продуктов.
- 39.** Приборы на основе нанотехнологий для анализа пищевых продуктов.
- 40.** Краткая история возникновения и становления нанотехнологии
- 41.** Требования к наночастицам при производстве продуктов питания.
- 42.** Требования к способам получения наночастиц при производстве продуктов питания
- 43.** Требования к качеству готовой продукции, приготовленной с использованием наночастиц
- 44.** Инструменты нанотехнологий
- 45.** Требования к наночастицам при производстве продуктов питания.
- 46.** Требования к способам получения наночастиц при производстве продуктов питания