

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 12:37:36

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

ОПОП по направлению 19.04.01 – Биотехнология

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.06 Научные основы нанобиотехнологии

Направленность (профиль) - Биотехнологии пищевых продуктов и ингредиентов функционального, специализированного и персонализированного назначения

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	Продуктов питания и пищевой биотехнологии
Разработчик, уч. степень, уч. звание	канд. техн. наук, доцент Т.В. Рыбченко
Омск 2021_	

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры наименования кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Профессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ИД-1 опк-1 Знает фундаментальные закономерности и прикладные аспекты в области биотехнологий, основы промышленной и специальной безопасности, методы получения новых знаний, в том числе в новых областях биотехнологии и смежных наук и технологий	- основные понятия нанотехнологических процессов и возможности практического применения достижений нанобиотехнологии; - роль и место нанобъектов в иерархии структурных элементов материи; - основные принципы получения и методы исследования наноструктур, наноматериалов и наноприборов, применение их в пищевой промышленности. - экологические и токсикологические аспекты реализации нанобиотехнологии.	- определять перспективные направления исследований и разработок в области нанотехнологий и наноматериалов применительно к задачам пищевой промышленности; - осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию, осуществлять содержательную интерпретацию результатов; - представлять итоги самостоятельной работы в виде отчетов, докладов с использованием компьютерных презентаций.	- терминологией в области нанобиотехнологий; - методами сбора междисциплинарных сведений в области нанобиотехнологии, квалифицированного обобщения научных данных
		ИД-2 опк-1 Умеет обобщать и анализировать высокоспециализированные теоретические и практические знания в области профессиональной деятельности и на их основе выполнять стандартные научно-технические задачи, формулировать и разрабатывать новые задачи и идеи в области биотехнологии	- особенности современного этапа развития биологии, биохимии, биотехнологии, их связь с нанотехнологиями, наноматериалами.	- проводить поиск информации по проблемам нанобиотехнологий, геномным, протеомным и метаболомным базам данных.	- методами выделения и исследования свойств биологических нанобъектов.
		ИД-3 опк-1 Владеет навыками использования теоретических и практических знаний для решения существующих и новых задач в области биотехнологии и смежных технологий	- особенности физико-химических характеристик наноматериалов, применяемых в пищевой промышленности, возможные неблагоприятные последствия применения наноприборов и наноматериалов; - пути и способы получения, применения наноматериалов	- осуществлять поиск информации по проблемам по базам данных наноматериалов и биополимеров.	- методами оценки, моделирования и визуализации пространственных структур биополимеров, наноматериалов искусственного происхождения используемых в пищевой промышленности.

			в пищевой промыш- ленности		
--	--	--	-------------------------------	--	--

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

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

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной кон- троль	1			Письменный опрос по билетам		
Индивидуализация выполнения*, контроль фикси- рованных видов ВАРС:	2					
- Электронная пре- зентация и доклад	2.1		Взаимное обсуждение выполнения работы	Проверка препода- вателем работы, обсуждение со сту- дентами на занятии		
- Самостоятельное изучение тем	2.2		Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Опрос, проверка конспекта		
Текущий кон- троль:	3					
- в рамках семи- нарских занятий и подготовки к ним	3.1	Темы и во- просы для самоконтроля				
- в рамках обще- университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный кон- троль:	4					
- по итогам изуче- ния раздела № 1-4	4.1			Опрос		
Промежуточная аттестация* сту- дентов по итогам изучения дисци- плины	5			Зачет		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

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

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

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

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Входной контроль остаточных знаний по предшествующим дисциплинам Критерии оценки самостоятельного изучения темы
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Электронная презентация и доклад Темы для углубленного и самостоятельного изучения обучающимися ОПОП 19.04.01 – Биотехнология
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий
	Вопросы для самоподготовки
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
4. Средства для рубежного контроля	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для проведения рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Критерии оценки ответов вопросы рубежного контроля
	Вопросы для проведения итогового контроля - зачета Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ИД-1 опк-1	Полнота знаний	- знает основные понятия нанотехнологических процессов и возможности практического применения достижений нанобиотехнологии; - знает роль и место нанообъектов в иерархии структурных элементов материи; - знает основные принципы получения и методы исследования наноструктур, наноматериалов и наноустройств, применение их в пищевой промышленности. – знает экологические и токсикологические аспекты реализации нанобиотехнологии.	Не знает: - основные понятия нанотехнологических процессов и возможности практического применения достижений нанобиотехнологии; - роль и место нанообъектов в иерархии структурных элементов материи; -основные принципы получения и методы исследования наноструктур, наноматериалов и наноустройств, применение их в пищевой промышленности. – экологические и токсикологические аспекты реализации нано-	Знает: - основные понятия нанотехнологических процессов и возможности практического применения достижений нанобиотехнологии; -роль и место нанообъектов в иерархии структурных элементов материи; -основные принципы получения и методы исследования наноструктур, наноматериалов и наноустройств, применение их в пищевой промышленности. – экологические и токсикологические аспекты реализации нанобиотехнологии.	Опрос, доклад, презентация, конспект		

				биотехнологии.		
		Наличие умений	умеет определять перспективные направления исследований и разработок в области нанотехнологий и наноматериалов применительно к задачам пищевой промышленности; - осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию, осуществлять содержательную интерпретацию результатов; -представлять итоги самостоятельной работы в виде отчетов, докладов с использованием компьютерных презентаций.	Не умеет определять перспективные направления исследований и разработок в области нанотехнологий и наноматериалов применительно к задачам пищевой промышленности; - осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию, осуществлять содержательную интерпретацию результатов; -представлять итоги самостоятельной работы в виде отчетов, докладов с использованием компьютерных презентаций.	В целом умеет определять перспективные направления исследований и разработок в области нанотехнологий и наноматериалов применительно к задачам пищевой промышленности; - осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию, осуществлять содержательную интерпретацию результатов; -представлять итоги самостоятельной работы в виде отчетов, докладов с использованием компьютерных презентаций.	Опрос, доклад, презентация, конспект
	ИД-2 ОПК-1	Наличие навыков (владение опытом)	-владеет терминологией в области нанобиотехнологий; - владеет методами сбора междисциплинарных сведений в области нанобиотехнологии, квалифицированного обобщения научных данных	-не владеет терминологией в области нанобиотехнологий; -не владеет методами сбора междисциплинарных сведений в области нанобиотехнологии, квалифицированного обобщения научных данных	-В целом владеет терминологией в области нанобиотехнологий; - в целом владеет методами сбора междисциплинарных сведений в области нанобиотехнологии, квалифицированного обобщения научных данных	Опрос, доклад, презентация, конспект
		Полнота знаний	знает особенности современного этапа развития биологии, биохимии, биотехнологии, их связь с нанотехнологиями, наноматериалами.	не знает особенности современного этапа развития биологии, биохимии, биотехнологии, их связь с нанотехнологиями, наноматериалами.	знает особенности современного этапа развития биологии, биохимии, биотехнологии, их связь с нанотехнологиями, наноматериалами.	Опрос, доклад, презентация, конспект
		Наличие умений	умеет проводить поиск информации по проблемам нанобиотехнологий, геномным, протеомным и метаболомным базам дан-	не умеет проводить поиск информации по проблемам нанобиотехнологий, геномным, протеомным и метаболомным базам дан-	умеет проводить поиск информации по проблемам нанобиотехнологий, геномным, протеомным и метаболомным базам данных.	Опрос, доклад, презентация, конспект

			ных.	ных.		
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет методами выделения и исследования свойств биологических нанообъектов.	не владеет методами выделения и исследования свойств биологических нанообъектов.	владеет методами выделения и исследования свойств биологических нанообъектов.	Опрос, доклад, презентация, конспект
	ИД-3 ОПК-1	Полнота знаний	знает особенности физико-химических характеристик наноматериалов, применяемых в пищевой промышленности, возможные неблагоприятные последствия применяемых нанопродуктов инаноматериалов; знает пути и способы получения, применения наноматериалов в пищевой промышленности	не знает особенности физико-химических характеристик наноматериалов, применяемых в пищевой промышленности, возможные неблагоприятные последствия применяемых нанопродуктов инаноматериалов; не знает пути и способы получения, применения наноматериалов в пищевой промышленности	знает особенности физико-химических характеристик наноматериалов, применяемых в пищевой промышленности, возможные неблагоприятные последствия применяемых нанопродуктов инаноматериалов; знает пути и способы получения, применения наноматериалов в пищевой промышленности	Опрос, доклад, презентация, конспект
		Наличие умений	умеет осуществлять поиск информации по проблемам по базам данных наноматериалов и биополимеров.	не умеет осуществлять поиск информации по проблемам по базам данных наноматериалов и биополимеров.	умеет осуществлять поиск информации по проблемам по базам данных наноматериалов и биополимеров.	Опрос, доклад, презентация, конспект
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет методами оценки, моделирования и визуализации пространственных структур биополимеров, наноматериалов искусственного происхождения используемых в пищевой промышленности.	не владеет методами оценки, моделирования и визуализации пространственных структур биополимеров, наноматериалов искусственного происхождения используемых в пищевой промышленности.	владеет методами оценки, моделирования и визуализации пространственных структур биополимеров, наноматериалов искусственного происхождения используемых в пищевой промышленности.	Опрос, доклад, презентация, конспект

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

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

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение презентации и доклада: получить целостное представление об основных нанобиотехнологических процессах и возможности в дальнейшем реализации собственных знаний в инновационных сферах естественных наук.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения презентации и доклада:

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем нанобиотехнологии;
- формирование и отработка навыков применения основ нанобиотехнологии, накопление опыта работы с технической литературой, подборе и анализе фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умении сформулировать логические выводы и предложения.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА электронных презентаций и докладов

- Бионанотехнология: на стыке нанотехнологии и биотехнологии.
- Взаимопроникновение биологии и нанотехнологии.
- Сочетание бионанотехнологии и нанобиотехнологии.
- Нанобионика и живые системы как прототипы нанотехнологий.
- Нанобиоматериалы на основе белков и пептидов
- Номенклатура и структура белков
- Олигомеризация и агрегация белков
- Супрамолекулярные структуры
- Самособирающиеся наноструктуры на основе нуклеиновых кислот
- Самособирающиеся пептидные нанотрубки

Этапы работы над электронной презентацией и докладом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем студенту предоставляется право самостоятельно предложить тему, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц/слайдов) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями специальной литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый

объем реферата, но его можно использовать для составления плана электронной презентации и доклада по ней.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) доклада и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте.

Введение. В этой части обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в докладе, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть может быть представлена несколькими слайдами.

Наиболее традиционной является следующая структура доклада:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Электронная презентация наглядно иллюстрирует содержание доклада, может содержать рисунки, схемы, видео, основные тезисы доклада. Презентация не должна дублировать доклад.

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор из работы презентацией и докладом. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме, сопоставления их и личного мнения автора. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации обучающегося по итогам его работы над электронной презентацией и докладом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки**, критерии оценки **содержания**, критерии оценки **оформления**, критерии оценки **участия студента в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. **Критерии оценки содержания электронной презентации и доклада:** степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. **Критерии оценки оформления:** логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. **Критерии оценки качества подготовки:** способность работать самостоятельно; способность

творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении презентации/доклада, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. *Критерии оценки участия обучающихся контрольно-оценочном мероприятии:* способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» присваивается за раскрытие темы, качественное оформление работы;
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, самостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер.

3.1.2. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

1. Пищевая биотехнология – общая характеристика, состояние.
2. Биотехнологический (третий) период развития биотехнологии
3. Понятие «антагонизм» и антагонистические свойства микроорганизмов. Как их определить? Какое значение имеет это понятие?
4. Методы работы с чистыми культурами
5. Монокультуры и закваски на их основе, характеристика их свойств и использование
6. Понятие «фермент» и «ферментные системы» и их использование в технологии комбинированных продуктов на молочной основе.
7. Принципы питания микроорганизмов. Питательные среды.
8. Выделение чистых культур на жидких средах.
9. Генотехнический (четвертый период) в развитии биотехнологии.
10. Понятие «одно», «двувидовые» закваски. Привести примеры их использования.
11. Выделение чистых культур на твердых средах.
12. Характеристика основных элементов, составляющих биотехнологический процесс (биологический агент, субстрат, аппаратура и продукт)
13. Основные положения «концепции развития биотехнологии в России».

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

3.1.3 Средства для текущего контроля

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

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

3.1.4. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Классификация методов получения нанобиоматериалов. Получение нанопорошков методом гетерофазного взаимодействия	4	опрос, конспект
2	Методы определения размера и формы первичных частиц (структурных элементов). Электронная микроскопия. Биосенсоры. Биомаркеры.	6	опрос, конспект
3	Белковые капсулы. Природные нанокompозитные системы.	4	опрос, конспект

	Свойства ДНК, используемые в нанотехнологиях. Основные подходы к созданию наноконструкций на основе нуклеиновых кислот.		
4	Экологические аспекты применения нанотехнологий. Потенциальный риск для человека от попадания наночастиц в организм через дыхательные пути и кожу	4	опрос, конспект
Заочная форма обучения			
1	Классификация методов получения нанобиоматериалов. Получение нанопорошков методом гетерофазного взаимодействия	14	опрос, конспект
2	Методы определения размера и формы первичных частиц (структурных элементов). Электронная микроскопия. Биосенсоры. Биомаркеры.	16	опрос, конспект
3	Белковые капсулы. Природные нанокompозитные системы. Свойства ДНК, используемые в нанотехнологиях. Основные подходы к созданию наноконструкций на основе нуклеиновых кислот.	14	опрос, конспект
4	Экологические аспекты применения нанотехнологий. Потенциальный риск для человека от попадания наночастиц в организм через дыхательные пути и кожу	14	опрос, конспект
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

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

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил материалы по самостоятельному изучению темы в виде конспекта или электронной презентации на основе изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил материал в виде конспекта или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, либо не представил конспект (электронную презентацию) по теме..

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет реферат. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Зачет выставляется обучающемуся по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Основные условия получения обучающимся зачёта:

- 100% посещение лекций и семинарских занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.
- Представление презентационного материала, портфолио.

Плановая процедура получения зачёта:

- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю:
 - учебное портфолио (систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов).
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся (выставленные ранее оценки по итогам практических занятий)
- 3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) подготовил полнокompлектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 8 от 14.04.2021 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент	 С.А. Коновалов
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
Заведующая лабораторией ООО «Милком»	 Е.Н. Вокорина

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.06 Научные основы
нанобиотехнологии в составе ОПОП

Ведомость изменений

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