

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 22.01.2025 08:37:11
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba21731735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
/Ларионова О.С./
« 21 » марта 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ
Направление подготовки	19.04.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация Выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Микробиология, биотехнология и химия
Ведущий преподаватель	Древко Я.Б., доцент

Разработчик: доцент, Древко Я.Б.

ассистент, Горишнова С.В.

(подпись)

(подпись)

Саратов 2022

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
3.1. Входной контроль.....	7
3.2. Доклады.....	7
3.3. Лабораторная работа.....	8
3.4. Рубежный контроль.....	9
3.5. Промежуточная аттестация.....	11
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	12
4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	12
4.2. Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	13
4.2.1. Критерии оценки входного, выходного контроля и контрольной работы	14
4.2.2. Критерии оценки практических работ.....	16
4.2.3. Критерии оценки доклада.....	17

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

В результате изучения дисциплины «Научные основы биотехнологий создания функциональных продуктов питания» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.08.2021 г. № 737, формируют следующую компетенцию, указанную в таблице 1.

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Научные основы биотехнологий создания функциональных продуктов питания»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-1	«Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам»	ПК-1.1 Разрабатывает планы и методические программы проведения исследований и разработок по определенной тематике	3	лекции, практические занятия.	доклад, собеседование, практическая работа, проблемное занятие, самостоятельная работа

Примечание:

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Биотехнология получения диагностических и профилактических препаратов для животноводства и растениеводства, Молекулярно-генетические основы современной биотехнологии, Биотрансформация природных соединений, Выделение, идентификация и анализ продуктов биосинтеза и биотрансформации, Биотехнология рекомбинантных белков, Биоремедиация, Химия и технология лекарственных веществ, Научные аспекты биотехнологической переработки отходов, Иммунобиологические препараты на основе микроорганизмов, Генная белковая инженерия, Актуальные агробиотехнологии, Современные методы молекулярной и клеточной биотехнологии, Защита интеллектуальной собственности и патентоведение, а также в ходе прохождения технологической практики, научно-исследовательской работы, преддипломной практики, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Входной контроль	Средство контроля для выявления реальной базовой подготовки обучающихся для освоения дисциплины и разработки корректирующих мероприятий для их дальнейшей адаптации к учебному процессу по дисциплине.	Перечень вопросов и пример задания.
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по нескольким разделам	Вопросы по темам дисциплины: <ul style="list-style-type: none"> - перечень вопросов для устного/письменного опроса; - вопросы для самостоятельной работы - примеры заданий.
3	Практическая работа	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.	Темы практических работ.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
4	Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в устной форме полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы докладов.

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Определение аминокислот, белковых веществ в пищевых продуктах различными методами». Определение белков молока, мяса титриметрическим, фотометрическим, рефрактометрическим методами.	ПК-1	практическая работа/ самостоятельная работа
2	Приготовление различных пищевых продуктов на растительной основе с функциональными свойствами	ПК-1	практическая работа/ самостоятельная работа

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
3	Изучение технологии кисломолочного напитка функционального назначения	ПК-1	практическая работа/ самостоятельная работа

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Научные основы биотехнологий создания функциональных продуктов питания» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-1 3 семестр	ПК-1.1 Разрабатывает планы и методические программы проведения исследований и разработок по определенной тематике	обучающийся не владеет навыками расчета и оценки результатов допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение навыками расчета и оценки результатов.	обучающийся демонстрирует знание материала, но допускает существенные неточности, осуществляет расчеты, анализирует полученные результаты, но не умеет делать обоснованные выводы	успешное и системное владение навыками расчета и оценки результатов

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

3.1 Входной контроль

Для успешного овладения новой дисциплиной перед началом ее изучения проводится в письменной форме входной контроль знаний, умений и навыков,

приобретённых на предшествующем этапе обучения.

Примерный перечень вопросов

1. История возникновения и формирования биотехнологии.
2. Строение клетки.
3. Молярная моляльная концентрация.
4. Понятие степени окисления. Рассчитать степень окисления серы в серной кислоте, в сульфиде калия.
5. Что такое электролитическая диссоциация? Написать уравнения диссоциации серной кислоты, гидроксида бария, сульфата алюминия.
6. Написать выражение константы диссоциации для гидроксида аммония и уксусной кислоты.
7. Способы выражения концентрации растворов.
8. Экспериментальные исследования. Классификация.

3.2. Доклады

Умения и навыки, на формирование которых направлено выполнение данного вида работ.

Выполнение устного доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности учащихся к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины. Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы и перспективы развития международной торговли и валютных рынков на основе анализа массива научной и периодической литературы по выбранной теме.

Темы докладов, рекомендуемые при изучении дисциплины «Научные основы биотехнологий создания функциональных продуктов питания»

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Технология молочно-соковых напитков.
2	Применение антиоксидантов в молочной и мясной отраслях.
3	Производство ферментированных молочных продуктов с пищевыми волокнами.
4	Производство молочных и мясных продуктов с минералами.
5	Технология низколактозных и безлактозных молочных продуктов.

№ п/п	Темы докладов
1	2
6	Обогащение мясопродуктов полиненасыщенными жирными кислотами.

Структура доклада

- титульный лист
- содержание
- основная часть, раскрывающая содержание работы
- список литературы (3-5 учебников, монографий, научных статей)
- приложения, если есть (таблицы, иллюстрации).

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология аттестации - зачет.

Цель промежуточной аттестации обучающихся является комплексная и объективная оценка качества усвоения ими теоретических знаний, умения синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач при освоении основной образовательной программы высшего образования за определенный период.

3.3. Лабораторная работа

Лабораторная работа направлена на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося.

Перечень тем лабораторных работ:

1. Оценка пищеварительной активности продуктов питания.
2. Определение белков молока, мяса титриметрическим методом.
3. Определение белков молока, мяса рефрактометрическим методом.
4. Изучение технологии мороженого с функциональными ингредиентами.
5. Санитарно-бактериологическое исследование воды
6. Микробиологический анализ сыра
7. Методы оценки свежести мяса
8. Санитарная оценка продуктов питания

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Научные основы биотехнологий создания функциональных продуктов питания».

3.4. Рубежный контроль

Рубежный (модульный, тематический) контроль – это контроль знаний обучающимися после изучения логически завершенной части учебной программы дисциплины.

Вопросы рубежного контроля № 1

1. Функции пищеварительной системы. Регуляция пищеварения.
2. Основные свойства и роль пищевых продуктов в лечебном питании
3. Мясо и мясопродукты
4. Рыба и нерыбное водное сырье

5. Мука, отруби, хлеб
6. Овощи и плоды
7. Молоко и молочные продукты

8. Микроорганизмы, используемые при производстве кисломолочных продуктов для функционального питания.
5. Потребности в питательных веществах.
6. Характеристики и функции питательных веществ.
7. Питание при различных физиологических состояниях и возрастные особенности кормления.
8. Функциональные продукты питания, их назначение, принципы создания. Технологическая база.
9. Государственная поддержка создания категории продуктов функционального назначения.
10. Перспективные направления создания продуктов функционального назначения на злаковой основе.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Хлеб как функциональный продукт питания.
2. Производство сухих завтраков и других функциональных продуктов на злаковой основе.
3. Основные направления совершенствования технологий производства продуктов функционального назначения на злаковой основе.
4. Перспективные направления создания продуктов функционального назначения на основе растительных жиров.
5. Растительные жиры как продукт функционального назначения.
6. Производство растительных масел из отходов плодоягодного сырья.
7. Производство диетических маргаринов, спредов.
8. Основные направления совершенствования технологий производства продуктов функционального назначения на растительной жировой основе.

9. Перспективные направления создания продуктов функционального назначения на основе плодоовощного сырья.

10. Производство напитков функционального назначения на основе плодоовощного сырья.

11. Производство комбинированных функциональных продуктов на плодоовощной и молочной основе.

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Производство диспергированных продуктов из плодоовощного сырья.

2. Основные направления совершенствования технологий производства продуктов функционального назначения на плодоовощной основе.

3. Перспективные направления создания продуктов функционального назначения на основе животного сырья.

4. Производство функциональных продуктов из рыбы и нерыбных продуктов моря.

5. Производство функциональных продуктов питания из мяса.

6. Производство функциональных продуктов питания на молочной основе.

7. Основные направления совершенствования технологий производства функциональных продуктов питания из животного сырья.

8. Биотехнологические методы создания физиологически активных веществ и пищевых добавок.

9. Методы молекулярной биотехнологии для создания пищевых продуктов с заданными свойствами.

10. Микробиологическое производство БАД и пищевых добавок.

11. Пробиотики, пребиотики, синбиотики в функциональных продуктах питания.

12. Применение ферментных препаратов при создании функциональных продуктов питания.

3.5. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология вид промежуточной аттестации – зачет.

Цель промежуточной аттестации обучающихся является комплексная и объективная оценка качества усвоения ими теоретических знаний, умения синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач при освоении основной образовательной программы высшего образования за определенный период.

Зачет (дифференцированный зачет) – это вид итогового контроля, при котором усвоение обучающимся учебного материала по дисциплине оценивается на основании результатов текущего контроля (тестирования, текущего опроса, вы-

полнения индивидуальных заданий и определенных видов работ на лабораторных занятиях) в течение семестра.

Тематика вопросов, выносимых на зачет

1. Пищеварение человека. Строение пищеварительной системы.
2. Функции пищеварительной системы. Регуляция пищеварения.
3. Особенности пищеварения детей, мужчин, женщин, пожилых людей.
4. Питание. Теории питания.
5. Потребности в питательных веществах.
6. Характеристики и функции питательных веществ.
7. Питание при различных физиологических состояниях и возрастные особенности кормления.
8. Функциональные продукты питания, их назначение, принципы создания. Технологическая база.
9. Государственная поддержка создания категории продуктов функционального назначения.
10. Перспективные направления создания продуктов функционального назначения на злаковой основе.
11. Хлеб как функциональный продукт питания.
12. Производство сухих завтраков и других функциональных продуктов на злаковой основе.
13. Основные направления совершенствования технологий производства продуктов функционального назначения на злаковой основе.
14. Перспективные направления создания продуктов функционального назначения на основе растительных жиров.
15. Растительные жиры как продукт функционального назначения.
16. Производство растительных масел из отходов плодоягодного сырья.
17. Производство диетических маргаринов, спредов.
18. Основные направления совершенствования технологий производства продуктов функционального назначения на растительной жировой основе.
19. Перспективные направления создания продуктов функционального назначения на основе плодоовощного сырья.
20. Производство напитков функционального назначения на основе плодоовощного сырья.
21. Производство комбинированных функциональных продуктов на плодоовощной и молочной основе.
22. Производство диспергированных продуктов из плодоовощного сырья.
23. Основные направления совершенствования технологий производства продуктов функционального назначения на плодоовощной основе.
24. Перспективные направления создания продуктов функционального назначения на основе животного сырья.
25. Производство функциональных продуктов из рыбы и нерыбных продуктов моря.

26. Производство функциональных продуктов питания из мяса.
27. Производство функциональных продуктов питания на молочной основе.
28. Основные направления совершенствования технологий производства функциональных продуктов питания из животного сырья.
29. Биотехнологические методы создания физиологически активных веществ и пищевых добавок.
30. Методы молекулярной биотехнологии для создания пищевых продуктов с заданными свойствами.
31. Микробиологическое производство БАД и пищевых добавок.
32. Пробиотики, пребиотики, синбиотики в функциональных продуктах питания.
33. Применение ферментных препаратов при создании функциональных продуктов питания

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Научные основы биотехнологий создания функциональных продуктов питания» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

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

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
<i>высокий</i>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 86 % до 100 % от уровня сформированности компетенции. Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 74 % до 85 % от уровня сформированности компетенции. Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 60 % до 73 % от уровня сформированности компетенции. Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками ниже 60 % от уровня сформированности компетенции, компетенция считается не сформированной. Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки входного, выходного контроля и контрольной работы

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: фундаментальных основ науки о биотехнологии и специальных дисциплин.

умения: составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе.

владение навыками: физическими, физико-химическими, химическими и биологическими методами исследований в выбранной области биотехнологии функциональных продуктов питания и биологически активных веществ.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание основных теоретических положений, лежащих в основе химических и физико-химических методов идентификации и определения веществ; основ химических и физико-химических методов анализа; основных положений учета погрешностей на всех стадиях выполнения анализа и расчета результатов анализа с учетом метрологических характеристик; основных положений, лежащих в основе выбора метода анализа и схемы анализа, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;- умение выполнять качественный и количественный анализ, используя современные химические и физико-химические методы на основе измерения величины аналитического сигнала и правильного выбора схемы и методики проведения анализа, оформлять результаты анализа с учетом метрологических характеристик;- успешное и системное владение навыками расчета и оценки результатов анализа, навыками работы на различных аналитических установках и приборах, навыками выполнения химических лабораторных операций, навыками приготовления растворов заданной концентрации
хорошо	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание материала, не допускает существенных неточностей;- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выполнять качественный и количественный анализ, используя современные химические и физико-химические методы на основе измерения величины аналитического сигнала и правильного выбора схемы и методики проведения анализа, оформлять результаты анализа с учетом метрологических характеристик;- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками расчета и оценки результатов анализа, навыками работы на различных аналитических установках и приборах, навыками выполнения химических лабораторных операций, навыками приготовления рас-

	творов заданной концентрации
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;
неудовлетворительно	обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основным теоретическим и практическим основам химических и физико-химических методов идентификации и определения веществ, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать методы и приемы идентификации и определения веществ на основе измерения величины аналитического сигнала, выбирать схему анализа и методику его проведения, оформлять результаты анализа, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками расчета и оценки результатов анализа, навыками работы на различных аналитических установках и приборах, навыками выполнения химических лабораторных операций, навыками приготовления растворов заданной концентрации, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено;

4.2.2. Критерии оценки практических работ

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

знания: о способах разрешения конфликтов в коллективе, способы самообразования и самоорганизации проводимых исследований, и научных публикаций.

умения: применять знания о психологии и этике сотрудничества, разрешении конфликтов, о толерантности в практической деятельности, самостоятельно выполнять задания в любой форме, решать ситуационные задачи на основе теоретических знаний.

владение навыками: средствами разрешения конфликтов и достижения социальной адаптации вития, базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в Интернет для профессиональной деятельности.

Критерии оценки выполнения практических работ

отлично	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> - знание основных теоретических положений, лежащих в основе химических и физико-химических методов идентификации и опреде-
----------------	---

	<p>ления веществ; основ химических и физико-химических методов анализа; основных положений учета погрешностей на всех стадиях выполнения анализа и расчета результатов анализа с учетом метрологических характеристик; основных положений, лежащих в основе выбора метода анализа и схемы анализа, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение выполнять качественный и количественный анализ, используя современные химические и физико-химические методы на основе измерения величины аналитического сигнала и правильного выбора схемы и методики проведения анализа, оформлять результаты анализа с учетом метрологических характеристик; - успешное и системное владение навыками расчета и оценки результатов анализа, навыками работы на различных аналитических установках и приборах, навыками выполнения химических лабораторных операций, навыками приготовления растворов заданной концентрации;
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выполнять качественный и количественный анализ, используя современные химические и физико-химические методы на основе измерения величины аналитического сигнала и правильного выбора схемы и методики проведения анализа, оформлять результаты анализа с учетом метрологических характеристик; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками расчета и оценки результатов анализа, навыками работы на различных аналитических установках и приборах, навыками выполнения химических лабораторных операций, навыками приготовления растворов заданной концентрации;
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основным теоретическим и практическим основам химических и физико-химических методов идентификации и определения веществ, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать методы и приемы идентификации и определения веществ на основе измерения величины аналитического сигнала, выбирать схему анализа и методику его проведения, оформлять результаты анализа, допускает существенные

	<p>ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</p> <p>- обучающийся не владеет навыками расчета и оценки результатов анализа, навыками работы на различных аналитических установках и приборах, навыками выполнения химических лабораторных операций, навыками приготовления растворов заданной концентрации, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено;</p>
--	--

4.2.3. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

знания: основных теоретических положений, лежащих в основе биотехнологии.

умения: проводить поиск и обработку информации из различных источников.

владение навыками: поиска литературы.

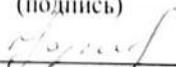
отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <p>- знание основных теоретических положений, лежащих в основе химических и физико-химических методов, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</p>
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <p>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</p> <p>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы.</p>
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <p>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</p>
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <p>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основным теоретическим и практическим основам химических и физико-химических методов идентификации и определения веществ, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</p>

Разработчик: доцент, Древо Я.Б.

ассистент, Горишнова С.В.



 (подпись)



 (подпись)