

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.09.2024 12:50:57
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe3ba2172f735a12



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

УТВЕРЖДАЮ

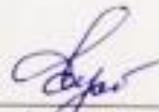
Заведующий кафедрой
/ Ларионова О.С./
« 17. 9. августа 2019 г.

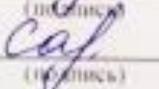
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕБИОТИЧЕСКИХ И ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Кафедра-разработчик	Микробиология, биотехнология и химия
Ведущий преподаватель	Фауст Е.А., доцент

Разработчик(и): доцент Фауст Е.А.

доцент Сазонова И.А.



(подпись)


(подпись)

Саратов 2019

Содержание

- 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП. 3
- 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 11
- 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования 17

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

В результате изучения дисциплины «Технология пребиотических и пробиотических продуктов питания» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 марта 2015 г. № 193, формируют следующую компетенцию, указанную в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Технология пребиотических и пробиотических продуктов питания»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	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-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	<p>знает: классификацию пре- и пробиотиков, симбиотиков, механизм их действия, пробиотическую характеристику традиционных кисломолочных продуктов, сыров; общие технологии производства продуктов питания, содержащих пре- и пробиотики.</p> <p>умеет: разрабатывать технологию производства биопродуктов для функционального питания.</p>	4	лекции, лабораторные занятия	Доклад/ лабораторная работа/ устный опрос

		<p>владеет: методами оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов питания.</p>			
--	--	--	--	--	--

Примечание:

Компетенция ПК-2 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии», «Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов», «Ферментативные и микробиологические технологии в пищевой промышленности», «Общая биотехнология», «Процессы и аппараты биотехнологии», «Сельскохозяйственная биотехнология», «Биотехнология в растениеводстве и животноводстве», «Биотехнологические способы получения лекарственных препаратов», «Фармацевтическая биотехнология», «Экологическая биотехнология», «Биотехнология защиты окружающей среды», «Биотехнология лечебно-профилактических продуктов питания», «Биотехнология продуктов из сырья животного происхождения», «Биотехнология в переработке животного сырья», «Биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения», «Биотехнология в переработке растительного сырья», а также в ходе прохождения учебной, производственной, научно-исследовательской, преддипломной практик и государственной итоговой аттестации.

Таблица 2

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	доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа	темы докладов

		определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	
2	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы
3	Устный опрос	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса – задания для самостоятельной работы

Таблица 3

**Программа оценивания контролируемой дисциплины
«Технология пребиотических и пробиотических продуктов питания»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Функциональные продукты в современной структуре питания. Пребиотики. Ассоцианты. Резистентность.	ПК-2	Доклад / лабораторная работа /самостоятельная работа
2	Разработка биотехнологии производства биопродукта. Изучение органолептических, физико-химических, микробиологически, реологических показателей, энергетической, биологической и пищевой ценности, экономической эффективности биопродуктов.		Доклад / лабораторная работа /самостоятельная работа

Таблица 4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Технология пребиотических и пробиотических продуктов питания» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции и, 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-2, 8 семестр	знает:	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в классификации пре- и пробиотиков, симбиотиков, механизме их	обучающийся демонстрирует знание только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание классификации пре- и пробиотиков, симбиотиков, механизме их действия, пробиотическую характеристи

		действия, пробиотическую характеристику традиционных кисломолочных продуктов, сыров; общие технологии производства продуктов питания, содержащих пре- и пробиотики.	формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала		ку традиционных кисломолочных продуктов, сыров; общие технологии производства продуктов питания, содержащих пре- и пробиотики
	умеет:	не умеет разрабатывать технологию производства биопродуктов для функционального питания, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение разрабатывать технологию производства биопродуктов для функционального питания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в умении разрабатывать технологию производства биопродуктов для функционального питания	сформированное умение разрабатывать технологию производства биопродуктов для функционального питания
	владеет навыками:	обучающийся не владеет методами оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов питания.	в целом успешное, но не системное владение методами подготовки питательных сред и технологического оборудования при получении продуцентов; методами культивирования микробных клеток	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами подготовки питательных сред и технологического оборудования при получении продуцентов; методами	успешное и системное владение методами подготовки питательных сред и технологического оборудования при получении продуцентов; методами культивирования микробных клеток

				культиви- рования мик- робных клеток	
--	--	--	--	---	--

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

Примерный перечень вопросов

1. Биотехнология в пищевой промышленности.
2. Общая структура биотехнологического производства.
3. Биотехнологические аспекты производства кисломолочных продуктов.
4. Производство хлеба.
5. Основные направления развития мясной промышленности.
6. Использование ферментов и красителей в пищевом производстве.
7. Функциональные продукты питания.
8. Биотехнологические процессы, протекающие в мясе и мясопродуктах при разных видах хранения и приготовления.

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.

Рекомендуемая тематика устных докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы докладов, рекомендуемые к подготовки при изучении дисциплины «Технология пребиотических и пробиотических продуктов питания»

№ п/п	Темы докладов
1	Производство хлеба.

№ п/п	Темы докладов
1	Производство хлеба.
1	Основные направления развития мясной промышленности.
2	Биотехнология в пищевой промышленности.
3	Биотехнологические аспекты производства кисломолочных продуктов.
4	Использование ферментов и красителей в пищевом производстве.
5	Функциональные продукты питания.

3.3 Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с учебным планом по направлению подготовки направлению 19.03.01 Биотехнология и программой дисциплины «Технология пребиотических и пробиотических продуктов питания», а также в соответствии с навыками, которые необходимо получить в ходе овладения данной дисциплиной, в соответствии с формирующимися компетенциями в процессе овладения дисциплиной, а также в соответствии с тематикой лекций.

Перечень тем лабораторных работ

1. Критерии подбора молочнокислых бактерий
2. Обоснование выбора заквасочных культур
3. Изучение основных биотехнологических свойств ассоциатов
4. Исследование антагонистической активности
5. Исследование резистентности микроорганизмов ассоциатов и их консорциума к антибиотикам
6. Разработка биотехнологии производства биопродукта с широким спектром антимикробной активности
7. Разработка биотехнологии производства биопродукта-симбиотика для функционального питания
8. Изучение влияния лактитола на качественные показатели биопродукта.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология пребиотических и пробиотических продуктов питания».

3.4. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Функциональные продукты в современной структуре питания.

2. Основные направления в развитии технологии производства функциональных продуктов питания.
3. Микроорганизмы, используемые при производстве кисломолочных продуктов для функционального питания.
4. Определение термина пробиотик, пребиотик, симбиотик.
5. Требования, предъявляемые к микроорганизмам-пробиотикам.
6. Основные виды пребиотических соединений.
7. Современная характеристика препаратов пробиотиков и пребиотиков.
8. Синбиотические молочные продукты.
9. Микроорганизмы, используемые для производства функциональных продуктов питания.
10. Пути повышения метаболической активности молочнокислых и пропионовокислых бактерий и критерии их подбора.
11. Особенности использования лактитола в качестве пребиотика.
12. Обоснование выбора заквасочных культур (ассоциатов) для биопродуктов.
13. Сочетаемость ассоциатов и выбор оптимальных условий их культивирования.
14. Выбор оптимального соотношения ассоциатов для получения микробного консорциума.
15. Определение антагонистической активности микроорганизмов, ассоциатов и их консорциума к тест-культурам патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.
16. Определение резистентность микроорганизмов ассоциатов и их консорциума к фенолу, желчи, NaCl и щелочной реакции среды.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Биотехнология препаратов, нормализующих микрофлору кишечника.
2. Достоинства сухих и жидких пробиотиков.
3. Бифидобактерии, их значение и использование.
4. Сравнительная характеристика различных штаммов лактобактерий.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Разработка биотехнологии производства биопродукта-симбиотика для функционального питания.

2. Методики определения органолептических показателей кисломолочных продуктов.

3. Методики определения физико-химических показателей кисломолочных продуктов.

4. Определение микробиологических показателей биопродуктов.

5. Определение реологических показателей биопродуктов.

6. Оценка биологической, энергетической и пищевой ценности пробиотических продуктов.

7. Оценка экономической эффективности и социальной значимости разработки функциональных продуктов питания.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Технологические схемы получения биопрепаратов.

2. Иммунизация бифидобактерий на полисахаридах, исследование их жизнеспособности.

3. Бактериальные препараты, обладающие селективной антагонистической активностью.

4. Основные коммерческие отечественные препараты про- и пребиотического действия.

3.5. Промежуточная аттестация

Видом промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология является устный зачёт.

Вопросы выходного контроля (зачета)

1. Функциональные продукты в современной структуре питания.
2. Основные направления в развитии технологии производства функциональных продуктов питания.
3. Микроорганизмы, используемые при производстве кисломолочных продуктов для функционального питания.
4. Определение термина пробиотик, пребиотик, симбиотик.
5. Требования, предъявляемые к микроорганизмам-пробиотикам.
6. Основные виды пребиотических соединений.
7. Современная характеристика препаратов пробиотиков и пребиотиков.
8. Синбиотические молочные продукты.
9. Микроорганизмы, используемые для производства функциональных продуктов питания.

10. Пути повышения метаболической активности молочнокислых и пропионовокислых бактерий и критерии их подбора.
11. Особенности использования лактитола в качестве пребиотика.
12. Обоснование выбора заквасочных культур (ассоциатов) для биопродуктов.
13. Сочетаемость ассоциатов и выбор оптимальных условий их культивирования.
14. Выбор оптимального соотношения ассоциатов для получения микробного консорциума.
15. Определение антагонистической активности микроорганизмов, ассоциатов и их консорциума к тест-культурам патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.
16. Определение резистентность микроорганизмов ассоциатов и их консорциума к фенолу, желчи, NaCl и щелочной реакции среды.
17. Биотехнология препаратов, нормализующих микрофлору кишечника.
18. Достоинства сухих и жидких пробиотиков.
19. Бифидобактерии, их значение и использование.
20. Сравнительная характеристика различных штаммов лактобактерий.
21. Разработка биотехнологии производства биопродукта-симбиотика для функционального питания.
22. Методики определения органолептических показателей кисломолочных продуктов.
23. Методики определения физико-химических показателей кисломолочных продуктов.
24. Определение микробиологических показателей биопродуктов.
25. Определение реологических показателей биопродуктов.
26. Оценка биологической, энергетической и пищевой ценности пробиотических продуктов.
27. Оценка экономической эффективности и социальной значимости разработки функциональных продуктов питания.
28. Технологические схемы получения биопрепаратов.
29. Иммунизация бифидобактерий на полисахаридах, исследование их жизнеспособности.
30. Бактериальные препараты, обладающие селективной антагонистической активностью.
31. Основные коммерческие отечественные препараты про- и пребиотического действия.

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 студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Технология пребиотических и пробиотических 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 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое 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 обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу,

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	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 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

* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

4.2.1. Критерии оценки устного ответа

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: классификации пре- и пробиотиков, симбиотиков, механизма их действия, пробиотическую характеристику традиционных кисломолочных продуктов, сыров; общие технологии производства продуктов питания, содержащих пре- и пробиотики;

умения: разрабатывать технологию производства биопродуктов для функционального питания.

владение: методами оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов питания.

Критерии оценки**

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание классификации пре- и пробиотиков, симбиотиков,
----------------	---

	<p>механизма их действия, пробиотическую характеристику традиционных кисломолочных продуктов, сыров; общие технологии производства продуктов питания, содержащих пре- и пробиотики 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 разрабатывать технологию производства биопродуктов для функционального питания; - успешное и системное владение методами оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов питания
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение разрабатывать технологию производства биопродуктов для функционального питания; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов питания
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; - в целом успешное, но не системное умение разрабатывать технологию производства биопродуктов для функционального питания; <p>в целом успешное, но не системное владение методами оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов питания</p>
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает классификации пре- и пробиотиков, симбиотиков, механизма их действия, пробиотическую характеристику традиционных кисломолочных продуктов, сыров; общие технологии производства продуктов питания, содержащих пре- и пробиотики практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;; - не умеет разрабатывать технологию производства биопродуктов для функционального питания; допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой

	<p>дисциплины, не выполнено;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не владеет методами оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов питания
--	--

4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

знания: учебного и лекционного материала по изучаемой теме

умения: использовать теоретические и практические знания как основные, так и дополнительные при написании доклада

владение навыками: подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме.

Критерии оценки доклада

отлично	<p>обучающийся в полном объёме демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уровень освоения учебного материала по изучаемой теме; - умение использовать теоретические и практические знания как основные, так и дополнительные, навыки подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме
хорошо	<p>обучающийся в полном объёме демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уровень освоения учебного материала по изучаемой теме; - не допускает существенных неточностей; - содержит отдельные пробелы в умении использовать теоретические и практические знания как основные, так и дополнительные, но не допускает существенных неточностей; - содержит отдельные пробелы в навыках подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала по изучаемой теме, в целом успешное, но не системное умение использовать теоретические и практические знания как основные, так и дополнительные; - не обладает навыками подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает учебного материала по изучаемой теме; - не умеет использовать теоретические и практические знания; - не владеет навыками подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме

4.2.3. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: учебного и лекционного материала

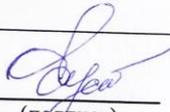
умения: использовать теоретические и практические знания при выполнении лабораторных работ

владение навыками: безопасной работы в химической и микробиологической лаборатории выполнения работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- выполнение работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;- проведение всех опытов в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;- правильное и аккуратное выполнение в представленном отчете всех записей, таблиц, рисунков, сделанных выводов;- соблюдение требований безопасности труда.
хорошо	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- проведение опыта в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- выполнение работы проведено не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.- если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки: опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью, в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, вычислениях, таблицах, схемах и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- не знает значительной части теоретического материала;- не умеет использовать теоретические и практические знания при выполнении лабораторных работ;- выполнил работу менее, чем на половину, либо допустил нарушения правил безопасности

Разработчик(и): доцент, Фауст Е.А.


(подпись)

доцент, Сазонова И.А.


(подпись)