

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:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

**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./
« 27 » августа 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	БИОТЕХНОЛОГИЯ МИКРОБНЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Микробиология, биотехнология и химия
Ведущий преподаватель	Карпунина Л.В., профессор
<i>Разработчик: профессор, Карпунина Л.В.</i>	 (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	5
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.....	9
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	16

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

В результате изучения дисциплины «Биотехнология микробных полисахаридов» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11.03.15 г. № 193, формируют следующие компетенции указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Биотехнология микробных полисахаридов»

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: особенности культивирования микроорганизмов; современные методы, применяемые в технической микробиологии и биотехнологии; свойства микробных полисахаридов; биохимические аспекты микробного синтеза полисахаридов</p> <p>умеет: применять на практике методы культивирования микроорганизмов - продуцентов полисахаридов;</p>	7	лекции/ лабораторные занятия	устный опрос/реферат/ тестовые задания/лабораторная работа

		использовать для определения чистоты полисахаридов различные способы микроскопии и биохимические методы			
		владеет: биохимическими и микробиологическими методами определения и анализа полисахаридов микроорганизмов			

Примечание:

Компетенция ПК-2 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Общая биотехнология», «Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов», «Процессы и аппараты биотехнологии», «Ферментативные и технологические добавки в пищевой биотехнологии», «Биотехнология продуктов из сырья животного происхождения», «Биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения», «Технология получения белковых веществ», «Технологический менеджмент в биотехнологии», «Основы иммунологии и получение иммунологических препаратов», Иммунобиотехнология, Экологическая биотехнология, Биотехнология защиты окружающей среды, Сельскохозяйственная биотехнология, Биотехнология в растениеводстве и животноводстве, Биотехнологические способы получения лекарственных препаратов, Фармацевтическая биотехнология, Технология пребиотических и пробиотических продуктов питания, Биотехнология лечебно-профилактических продуктов питания, а также в ходе прохождения учебной, производственной, научно-исследовательской, преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

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

Перечень оценочных материалов*

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в устном виде 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
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 обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	перечень вопросов
4	тестовое задание	список вопросов и различные варианты ответов; также представлены задания, в которых не дается набор готовых ответов для выбора.	задания открытой и закрытой формы предлагаются ко всему курсу изучаемой дисциплины

Программа оценивания контролируемой дисциплине

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Углеводы: общая характеристика. Полисахариды микроорганизмов: классификация и их структурная организация. Биологические функции микробных полисахаридов.	ПК-2	устный опрос/доклад/ тестовые задания/лабораторная работа
2	Влияние условий культивирования на синтез полисахаридов. Проблемы промышленного культивирования микроорганизмов – продуцентов экзополисахаридов и выделения полисахаридов.	ПК-2	устный опрос/доклад/ тестовые задания/лабораторная работа

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Биотехнология микробных полисахаридов» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компетенции и, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	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 7 семестр	знает:	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в особенностях культивирова-	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей,	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала, касающегося особенностей культивирования

		<p>ния микроорганизмов; современных методах, применяемых в технической микробиологии и биотехнологии; свойствах микробных полисахаридов; биохимических аспектах микробного синтеза полисахаридов, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки</p>	<p>допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала</p>		<p>микроорганизмов; современных методов, применяемых в технической микробиологии и биотехнологии; свойств микробных полисахаридов; биохимических аспектов микробного синтеза полисахаридов, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</p>
	<p>умеет:</p>	<p>не умеет правильно применять на практике методы культивирования микроорганизмов – продуцентов полисахаридов; использовать для</p>	<p>в целом успешное, но не системное умение культивировать микроорганизмы – продуценты полисахаридов; использовать для</p>	<p>в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение культивировать микроорганизмы – продуценты полисахаридов;</p>	<p>сформированное умение культивировать микроорганизмы – продуценты полисахаридов; использовать для определения чистоты</p>

		определения чистоты полисахаридов различными способами микроскопии и биохимические методы, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	определения чистоты полисахаридов различными способами микроскопии, используя современные микробиологические и биохимические методы	использовать для определения чистоты полисахаридов различными способами микроскопии, используя современные микробиологические и биохимические методы	полисахаридов различные способы микроскопии, используя современные микробиологические и биохимические методы
	владеет навыками:	обучающийся не владеет биохимическими и микробиологическими методами определения и анализа полисахаридов микроорганизмов, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение биохимическими и микробиологическими методами определения и анализа полисахаридов микроорганизмов	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение биохимическими и микробиологическими методами определения и анализа полисахаридов микроорганизмов	успешное и системное владение биохимическими и микробиологическими методами определения и анализа полисахаридов микроорганизмов

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

Вопросы входного контроля

1. Биотехнология: цели и задачи.
2. Основные объекты биотехнологии.
3. Строение прокариотических клеток.
4. Строение эукариотических клеток.
5. Основные биополимеры микроорганизмов.

3.2. Доклады

Доклад - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Доклад является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

**Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины
«Биотехнология микробных полисахаридов»**

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Общие сведения о физико-химических свойствах микробных полисахаридов.
2	Роль полисахаридов в организме животных.
3	Применение полисахаридов бактериального происхождения.
4	Разнообразие микроорганизмов - продуцентов полисахаридов.
5	Генно-инженерные подходы к созданию бактерий – продуцентов экзополисахаридов.
6	Биосинтез экзополисахаридов молочнокислыми бактериями.

3.3. Тестовые задания

По дисциплине «Биотехнология микробных полисахаридов» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное. Объем банка тестовых заданий составляет 4 варианта по 10 заданий в каждом.

Письменное тестирование.

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

Пример одного из вариантов тестовых заданий.

1. К полисахаридам относят
– глюкозу

- крахмал
- мальтозу
- лактозу
- сахарозу

2. Эукариотическая клетка имеет

- ядро
- ядерную оболочку
- аппарат Гольджи
- митохондрии
- плазмиды

3. Прокариотическая клетка имеет

- ядро
- ядерную оболочку
- карбоксисомы
- плазмиды
- митохондрии

4. К прокариотам относят

- цианобактерии
- бактерии
- водоросли
- грибы
- простейшие

5. К эукариотам относят

- водоросли
- грибы
- сине-зеленые водоросли
- простейшие
- бактерии

6. Белки синтезируются в

- митохондриях
- рибосомах
- карбоксисомах
- лизосомах
- хлоропластах

7. По типу дыхания микроорганизмы разделяют на:

- облигатные аэробы
- микроаэрофильные
- факультативные анаэробы
- облигатные анаэробы

– факультативные аэробы

8. Центральное положение в промежуточном метаболизме занимает

- пировиноградная кислота
- уксусная кислота
- молочная кислота
- пропионовая кислота
- щавелевая кислота

9. Ферменты это:

- углеводы
- белки
- фосфолипиды
- полисахариды
- нуклеиновые кислоты

10. Сколько существует классов ферментов

- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

3.4. Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология и программой дисциплины «Биотехнология микробных полисахаридов», 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 занятий

Питательные среды. Методы стерилизации.

Изучение морфологических и культуральных признаков бактерий.

Качественные реакции на моносахариды.

Обнаружение продуктов гидролиза ди- и полисахаридов.

Выделение полисахаридов из бактерий.

Определение белка в полисахаридах.

Определение общего содержания углеводов в полисахаридах.

Изучение продукции полисахаридов в процессе роста культуры.

Влияние температуры на продукцию бактериальных полисахаридов.

Влияние углеводов на продукцию бактериальных полисахаридов.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими

указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Биотехнология микробных полисахаридов».

3.5. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Строение моносахаридов и дисахаридов.
2. Строение полисахаридов.
3. Функции углеводов.
4. Строение и функции целлюлозы.
5. Строение и функции хитина.
6. Строение и функции крахмала и гликогена.
7. Гидролиз полисахаридов.
8. Строение и применение полисахаридов грибов.
9. Полисахариды бактерий, строение и применение.
10. Что такое экзополисахариды?
11. Классификация полисахаридов.
12. Структурная организация полисахаридов.
13. Функции полисахаридов бактерий.
14. Функции полисахаридов грибов.
15. Питательные среды. Классификация питательных сред.
16. Методы изучения морфологических признаков бактерий.
17. Методы изучения культуральных признаков бактерий.
18. Качественные реакции на моносахариды.
19. Методы обнаружения продуктов гидролиза ди- и полисахаридов.
20. Выделение полисахаридов из бактерий.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Методы определения простых углеводов.
2. Методы определения сложных углеводов.
3. Методы определения чистоты экзополисахаридов бактерий.
4. Определение молекулярной массы полисахаридов.
5. Характеристика бактериальных полисахаридов, используемых в пищевой промышленности, медицине и др.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Влияние азота на биосинтез экзополисахаридов.
2. Влияние источника углерода на биосинтез экзополисахаридов.
3. Влияние минералов и витаминов на биосинтез экзополисахаридов.
4. Влияние температуры, pH и степени аэрации на биосинтез

- экзополисахаридов.
5. Влияние биологического фактора на биосинтез экзополисахаридов.
 6. Перспективы выделения и селекции продуцентов ЭПС.
 7. Селекция монокультур и селекция ассоциаций.
 8. Влияние процесса культивирования на синтез экзополисахаридов.
 9. Влияние условий культивирования на состав и свойства экзополисахаридов.
 10. Промышленное культивирование микроорганизмов – продуцентов экзополисахаридов.
 11. Способы выделения экзополисахаридов.
 12. Определение белка в полисахаридах.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Культивирование микроорганизмов – продуцентов полисахаридов в промышленном масштабе.
2. Влияние минеральных компонентов питательной среды на синтез экзополисахаридов.
3. Влияние физико-химических факторов питательной среды на синтез экзополисахаридов.
4. Этапы процесса биосинтеза экзополисахаридов.
5. Способы выделения экзополисахаридов бактерий.

3.6. Промежуточная аттестация

Видом промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология является зачет. Допуском к зачету служат все выполненные и защищенные лабораторные работы и удовлетворительные результаты проверки теоретических знаний по пройденным разделам курса в ходе рубежных контролей.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Строение моносахаридов и дисахаридов.
2. Строение полисахаридов.
3. Функции углеводов.
4. Строение и функции целлюлозы.
5. Строение и функции хитина.
6. Строение и функции крахмала и гликогена.
7. Гидролиз полисахаридов.
8. Строение и применение полисахаридов грибов.
9. Полисахариды бактерий, строение и применение.
10. Что такое экзополисахариды?
11. Классификация полисахаридов.
12. Структурная организация полисахаридов.
13. Функции полисахаридов бактерий.

14. Функции полисахаридов грибов.
15. Питательные среды. Классификация питательных сред.
16. Методы изучения морфологических признаков бактерий.
17. Методы изучения культуральных признаков бактерий.
18. Качественные реакции на моносахариды.
19. Методы обнаружения продуктов гидролиза ди- и полисахаридов.
20. Выделение полисахаридов из бактерий.
21. Влияние азота на биосинтез экзополисахаридов.
22. Влияние источника углерода на биосинтез экзополисахаридов.
23. Влияние минералов и витаминов на биосинтез экзополисахаридов.
24. Влияние температуры, рН и степени аэрации на биосинтез экзополисахаридов.
25. Влияние биологического фактора на биосинтез экзополисахаридов.
26. Перспективы выделения и селекции продуцентов ЭПС.
27. Селекция монокультур и селекция ассоциаций.
28. Влияние процесса культивирования на синтез экзополисахаридов.
29. Влияние условий культивирования на состав и свойства экзополисахаридов.
30. Промышленное культивирование микроорганизмов – продуцентов экзополисахаридов.
31. Способы выделения экзополисахаридов.
32. Определение белка в полисахаридах.
33. Факторы, влияющие на биосинтез экзополисахаридов бактерий.
34. Биологические функции экзополисахаридов бактерий.
35. Классификация и структурная организация полисахаридов бактерий.
36. Полисахариды микроорганизмов.
37. Сложные углеводы.
38. Общая характеристика углеводов.
39. Гидролиз полисахаридов.
40. Применение полисахаридов микроорганизмов.

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 «Биотехнология микробных полисахаридов» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания 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, 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

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: особенностей культивирования микроорганизмов; современных методов, применяемых в технической микробиологии и биотехнологии; свойств микробных полисахаридов; биохимических аспектов микробного синтеза полисахаридов;

умения: применять на практике методы культивирования микроорганизмов - продуцентов полисахаридов; использовать для определения чистоты полисахаридов различные способы микроскопии и биохимические методы;

владение навыками: биохимических и микробиологических методов определения и анализа полисахаридов микроорганизмов.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание особенностей культивирования микроорганизмов; современных методов, применяемых в технической микробиологии и биотехнологии; свойств микробных полисахаридов; биохимических аспектов микробного синтеза полисахаридов, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;- умение культивировать микроорганизмы – продуценты полисахаридов; использовать для определения чистоты полисахаридов различные способы микроскопии, используя современные микробиологические и биохимические методы и показатели такой оценки;- успешное и системное владение биохимическими и микробиологическими методами определения и анализа полисахаридов микроорганизмов
хорошо	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание материала, не допускает существенных неточностей;- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение культивировать микроорганизмы – продуценты полисахаридов; использовать для определения чистоты полисахаридов различные способы микроскопии, используя современные микробиологические и биохимические методы и показатели такой оценки;- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками биохимических и микробиологических методов определения и анализа полисахаридов микроорганизмов
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;- в целом успешное, но не системное умение культивировать микроорганизмы – продуценты полисахаридов; использовать для определения чистоты полисахаридов различные способы микроскопии, используя современные микробиологические и биохимические методы и показатели оценки;

	<ul style="list-style-type: none"> - в целом успешное, но не системное владение биохимическими и микробиологическими методами определения и анализа полисахаридов микроорганизмов
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в особенностях культивирования микроорганизмов; современных методах, применяемых в технической микробиологии и биотехнологии; свойствах микробных полисахаридов; биохимических аспектах микробного синтеза полисахаридов; - не умеет использовать на практике методы культивирования микроорганизмов – продуцентов полисахаридов; использовать для определения чистоты полисахаридов различные способы микроскопии и биохимические методы, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет биохимическими и микробиологическими методами определения и анализа полисахаридов микроорганизмов, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

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 объеме 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 объеме 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	обучающийся: - 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 выполнения тестовых заданий

При выполнении контрольных (самостоятельных) работ обучающийся демонстрирует:

знания: учебного и лекционного материала

умения: использовать теоретические и практические знания при прохождении тестирования

владение навыками: подбора, структурирования, анализа материала

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует выполнение 90-100% заданий
хорошо	обучающийся демонстрирует выполнение 60-89% заданий:
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует выполнение 50-59% заданий:
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует выполнение менее 50% заданий

4.2.4. 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; обнаружения макромолекул в биологических системах, выполнения работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - 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: - проведение опыта в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерения или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета

удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <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, в вычислениях, таблицах, схемах и т.д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <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 нарушение правил безопасности.

Разработчик: профессор, Карпунина Л.В.



 (подпись)