

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

«14» апреля 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

Б.О.25 «Биология»

(наименование дисциплины (модуля))

19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

Профиль: Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

(наименование профиля/программы/направленности/специализации)

бакалавр

квалификация

очная

форма обучения

Нижнекамск, 2021 г.

Составитель ФОС:

Зав. кафедрой биотехнологии
(должность)


(подпись)

Г.С. Сагдеева
(ФИО)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры биотехнологии,
протокол от 22.03.2021 г. № 7.

Зав. кафедрой биотехнологии
(должность)


(подпись)

Г.С. Сагдеева
(ФИО)

Эксперт:

Руководитель ООП

Зав. кафедрой биотехнологии
(должность)


(подпись)

Г.С. Сагдеева
(ФИО)

**Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций
с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины**

Компетенция:

ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции:

1.1. Знает основные законы и методы исследований естественных наук, используемые для решения задач в области производства продуктов питания из растительного сырья;

1.2. Умеет применять стандартные методики измерения параметров сырья, полуфабрикатов и готовых изделий при производстве продуктов питания из растительного сырья;

1.3. Владеет навыками проведения исследований и анализа полученных результатов для решения задач в области производства продуктов питания из растительного сырья.

Индикаторы достижения компетенции	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины (указать все темы из РПД)				Наименование оценочного средства
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовой проект (работа)	
ОПК-2.1	Все темы	Не предусмотрены	-	Не предусмотрены	Реферат, коллоквиум
ОПК-2.2	-	Не предусмотрены	Тема 1, Тема 2, Тема 3.	Не предусмотрены	Отчет по лабораторной работе
ОПК-2.3	-	Не предусмотрены	Тема 1, Тема 2, Тема 3.	Не предусмотрены	Отчет по лабораторной работе

Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов (базовый уровень)</i>	<i>Max, баллов (повышенный уровень)</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>6</i>	<i>25</i>	<i>40</i>
<i>Коллоквиум</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>8</i>
<i>Реферат</i>	<i>2</i>	<i>6</i>	<i>12</i>
<i>Экзамен</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:	
			экзамен / зачет с оценкой	зачет
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (не зачтено)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

Краткая характеристика оценочных средства

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного сред- ства в фонде</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1.	Лабораторная работа	Это вид учебной работы, целью которой является изучение (исследование, измерение) характеристик лабораторного объекта. Цель лабораторных занятий: освоение изучаемой учебной дисциплины; приобретение навыков практического применения знаний учебной дисциплины (дисциплин) с использованием технических средств и (или) оборудования	Темы лабораторных работ, контрольные вопросы по теме лабораторной работы, вопросы к коллоквиуму
2.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3.	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради
4.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения	Темы рефератов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет Технологический
Кафедра биотехнологии

Учебным планом по направлению подготовки 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья» для обучающихся предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине «Биология».

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения: лабораторного оборудования, образцов для исследований, методических пособий. Цель проведения лабораторных работ - практическое освоение теоретических положений лекционного материала, а также выработка студентами определенных умений и навыков самостоятельного экспериментирования.

Лабораторная работа №1. Техника безопасности

(тема лабораторной работы)

1. Знакомство с вредными и опасными факторами при работе в учебной лаборатории
2. Меры предосторожности при работе в учебной лаборатории
3. Меры безопасности при работе в учебной лаборатории
4. Ознакомление с местами размещения аптечки, нейтрализующих растворов, средств пожаротушения и т.д.

Лабораторная работа №2. Строение микроскопа

(тема лабораторной работы)

1. Приводятся теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе
2. Строение микроскопа
3. Приготовление временных препаратов для исследований

Лабораторная работа №3. Пластиды

(тема лабораторной работы)

1. Приводятся теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе
2. Хлоропласты и движение цитоплазмы в клетках
3. Хромопласты в клетках мякоти зрелых плодов рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia* L.)

Лабораторная работа №4. Запасные питательные вещества

(тема лабораторной работы)

1. Приводятся теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе
2. Запасные углеводы
3. Запасные белки
4. Запасные жиры

Лабораторная работа №5. Кристаллические включения растительной клетки

(тема лабораторной работы)

1. Приводятся теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе
2. Кристаллы в клетках сухих чешуй луковицы лука (*Allium cepa* L.)
3. Рафиды в клетках алоэ древовидного (*Aloe arborescens* Mill.)

4. Друзы в клетках черешка бегонии (*Begonia manicata Brongn.*)
5. Цистолиты в клетках эпидермиса листа фикуса каучуконосного (*Ficus elastica Roxb. ex Hornem.*)

Лабораторная работа №6. Клеточная оболочка и ее видоизменения
(тема лабораторной работы)

1. Приводятся теоретические вопросы для подготовки к лабораторной работе
2. Водный режим растительных клеток

Образец рабочей тетради:

«_____» _____ 20____

Водный режим растительных клеток

Работа № 1. Изучение осмоса в живых растительных клетках

Цель: изучить осмос в живых растительных клетках.

Материалы и оборудование: эпидермис (кожица) лука или молодого ревеня, микроскоп, предметные и покровные стекла, скальпель и пинцет, дистиллированная вода, 1М раствор сахарозы, пипетки, фильтровальная бумага.

Ход работы:

1. Оторвали полоску эпидермиса с нижней поверхности одной из мясистых чешуек лукавица

2.

3.....

Результаты:

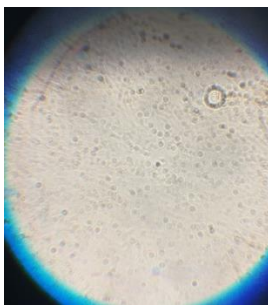


Рисунок 1 – Полоска эпидермиса в дистиллированной воде

....

Заключение: изучен осмос в клетке живого растения – эпидермисе (кожице) лука. При просмотре с раствором сахарозы в течении 15 минут кожица лука растворилась и стала слабо видимой. Это свидетельствует о том, что в растворе сахара давление внутри клетки...

Вопросы к коллоквиуму:

Раздел 4.

1. Наследственность.
2. Структурные уровни организации наследственного материала.
3. Регуляция экспрессии генов.
4. Ген – единица наследственности.
5. Основы генной инженерии.
6. Клонирование генов в клетках и тканях.
7. Трансгенные растения и животные.

Раздел 9

1. Биотехнологическое использование микроорганизмов.
2. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности.
3. Молочнокислые бактерии.
4. Дрожжи. Основные виды, области применения.

Критерии оценки:

Максимальная оценка за коллоквиум составляет 8 баллов. Из них:

- полнота раскрытия темы – max 4 баллов.
- аргументированные ответы на вопросы, высказывание собственных суждений – max 4 баллов.

Минимальная оценка за коллоквиум составляет 5 баллов.

После выполнения всех работ рассчитывается итоговый балл по данному оценочному средству, как среднее арифметическое по всем коллоквиумам.

Критерии оценки лабораторных работ

При подготовке к лабораторной работе по дисциплине «Биология» в 3 семестре студент должен выполнить следующие виды работ:

Виды работ	Минимальный балл	Максимальный балл
Самостоятельная проработка теоретического материала к лабораторной работе	5	8
Ознакомление с установкой, прибором, методикой выполнения лабораторной работы	5	8
Выполнение необходимого эксперимента	5	8
Обработка результатов исследования, построение графиков	5	8
Анализ результатов исследования и вывод по работе	5	8
ИТОГО:	25	40

Таким образом, каждая лабораторная работа оценивается минимум в 25 баллов, максимум в 40 баллов. После выполнения всех работ рассчитывается итоговый балл по данному оценочному средству, как среднее арифметическое по всем лабораторным работам.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет технологический
Кафедра биотехнологии*

Направление подготовки: 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья
(код и наименование)

Профиль: Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий
(наименование)

Темы рефератов

по дисциплине «Биология»

1. Жизнь тесно связана с белковыми телами
2. Непременное условие жизни – постоянный обмен веществ, с прекращением которого, прекращается и жизнь
3. Теории возникновения жизни
4. Химический состав клетки
5. Клетка. Положения клеточной теории
6. Строение эукариотной клетки
7. Основные отличия прокариотной и эукариотной клетки
8. Вирусы
9. Наследственность
10. Структурные уровни организации наследственного материала
11. Регуляция экспрессии генов
12. Ген – единица наследственности
13. Основы генной инженерии
14. Клонирование генов в клетках и тканях
15. Трансгенные растения и животные
16. Экосистема
17. Биосфера
18. Типы взаимоотношений между организмами
19. Биотехнологическое использование микроорганизмов
20. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности
21. Молочнокислые бактерии
22. Дрожжи. Основные виды, области применения

Критерии оценки:

Максимальная оценка за работу составляет 6 баллов, минимальное количество баллов 3. Из них:

- Самостоятельность работы над проектом, max 1 балла, min 0,5 балл;
- Полнота раскрытия темы, max 1 балла, min 0,5 балла;
- Оригинальность решения проблемы, max 1 балла, min 0,5 балла;

Артистизм и выразительность выступления, max 1 балла, min 0,5 балл;

Использование средств наглядности, технических средств, max 1 балла, min 0,5 балл;

Ответы на вопросы, max 1 балла, min 0,5 балла.

После сдачи рефератов рассчитывается итоговый балл по данному оценочному средству, как среднее арифметическое по всем рефератам.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет технологический
Кафедра биотехнологии*

Направление подготовки: 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья
(код и наименование)

Профиль: Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий
(наименование)

Вопросы к экзамену по дисциплине «Биология»:

1. Предмет и задачи биологии. Признаки живого. Уровни организации живой материи.
2. Теории возникновения жизни: теория стационарного состояния, панспермии, креационизма, самопроизвольного зарождения. Теория биохимической эволюции (Опарин, Холдейн). Начальные этапы развития жизни: возникновение кислородной атмосферы. Симбиотическая теория возникновения эукариот.
3. Химический состав клетки. Белки, углеводы, липиды: строение и функции.
4. Клетка. Положения клеточной теории. Строение эукариотной клетки. Цитоплазма, цитоплазматическая мембрана, ядро, ЭПС, рибосомы, митохондрии, Аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, пластиды, микротрубочки, микрофиламенты.
5. Основные отличия прокариотной и эукариотной клетки. Строение прокариотной клетки: клеточная стенка, капсулы, жгутики, ворсинки, мезосомы, нуклеоид, цитоплазматические включения.
6. Жизненный цикл клетки: интерфаза и деление. Митоз. Значение митоза.
7. Формы размножения организмов. Типы бесполого размножения. Половое размножение. Образование гамет. Мейоз: основные стадии. Значение мейоза.
8. Вирусы. Отличия вирусов от других организмов. Строение вирусов. Взаимодействие вирусов с клеткой. Вирусы бактерий. Жизненный цикл бактериофага. Распространение вирусов.
9. Экосистема. Биосфера. Структура и функционирование экосистем: типы питания живых организмов (автотрофы, гетеротрофы); функциональные группы организмов (продуценты, консументы, редуценты). Экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные). Действие абиотических факторов на живые организмы: свет, температура, влажность, кислород.
10. Типы взаимоотношений между организмами: нейтрализм, антибиоз, симбиоз. Антагонистические взаимоотношения: конкуренция, паразитизм, хищничество. Симбиотические отношения: протокооперация, мутуализм,

комменсализм. Симбиотические отношения микроорганизмов с растениями, животными, человеком. Функции симбиоза.

11. Биотехнологическое использование микроорганизмов. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности. Молочнокислые бактерии. Дрожжи. Основные виды, области применения. Основы генной инженерии. Клонирование генов в клетках и тканях. Трансгенные растения и животные.

12. Биологически активные вещества. Витамины: свойства и функции. Причины гиповитаминозов. Заболевания, развивающиеся при недостатке витаминов А, В1 (тиамина), В5 (никотиновой кислоты), С.

13. Антибиотики. Механизм биологического действия. Микроорганизмы, продуцирующие антибиотики.

14. Гормоны. Роль гормонов в организме. Основные железы внутренней секреции и их гормоны (гипофиз, щитовидная железа, поджелудочная железа, надпочечники).

15. Токсины. Микробные токсины: экзотоксины и эндотоксины. Токсикоинфекционные заболевания человека. Антитоксины и анатоксины.

Максимальное количество баллов за экзамен 40: максимальное количество баллов за первый вопрос 10, максимальное количество баллов за второй вопрос 20, максимальное количество баллов на ответы 2 дополнительных вопросов 10.

Минимальное количество баллов за экзамен 24: минимальное количество баллов за первый вопрос 6, минимальное количество баллов за второй вопрос 12, минимальное количество баллов на ответы 2 дополнительных вопросов 6.

В билете два теоретических вопроса. Дополнительный вопрос – это любой из списка экзаменационных вопросов, ответ на который достаточно дать в краткой форме.