МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Технологии переработки продуктов животноводства и общественного питания

Регистрационный номер № 1/5-15

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УиВР
_____ А.Г.Черкашина
19 апреля 2019 г.

Б1.О.15 Биохимия сельскохозяйственного сырья

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой	**Технологии переработки продуктов животноводства и общественного питания**
Учебный план	b35030701_19_1_Тех.plx 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость/зет	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	42
самостоятельная работа	73
часов на контроль	26,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	14 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	44,3	44,3	44,3	44,3
Сам. работа	73	73	73	73
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

Биохимия сельскохозяйственного сырья

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017г. №669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

утвержденного учёным советом вуза от 04.04.2019 протокол № 23.

Разработчик (и) РПД:

к.т.н., доцент, Занданова Т.Н. _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технологии переработки продуктов животноводства и общественного питания

Протокол от 08. 04 2019 г. № 57
Срок действия программы: уч.г. 2019/2020
Зав. кафедрой Гоголева Прасковья Алексеевна

Руководитель направления
_____ / Гоголева П.А

Председатель МК факультета
_____ / Гоголева П.А

Протокол заседания МК факультета от 12. 04 2019 г. № 8

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА
_____ / Сивцев Ж.А

Протокол заседания УМС от 24.05.2019 г. № 6

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
15.06 2023 г. №8

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Пищевых технологий и индустрии питания

Протокол от 22.05 2023 г. № 110
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Пищевых технологий и индустрии питания

Протокол от _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Пищевых технологий и индустрии питания

Протокол от _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Пищевых технологий и индустрии питания

Протокол от _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучить биохимические основы производства продуктов животного
Для реализации поставленной цели в дисциплине решались следующие задачи:

– химический состав сельскохозяйственного сырья животного происхождения;
– физико-химические свойства сырья животного происхождения;
– биохимические и физико-химические процессы при производстве продуктов переработки сырья животного происхождения

2.ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
УК-1,1Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
Знать:
Знать: Цели и задачи дисциплины, основные понятия и характеристики, сстроение и функции белков, углеводов и липидов,биохимические, биохимические процессы: биосинтез, обмен, окисление и др.
Уметь: Давать характеристику белкам, углеводам и жирам,ооценивать строение и функции белков, углеводов и липидов, оценивать развитие биохимических процессов
Владеть: Навыками выделять базовые составляющие и осуществлять декомпозицию задачи, навыками оценивать строение основных элементов сельскохозяйственного сырья и объяснять их свойства, синтезом знаний химического состава сельскохозяйственной продукции и их функциональными свойствами
УК-1,2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
Знать: способы поиска информацию, необходимую для решения поставленной задачи
Уметь: анализировать необходимую информацию для решения поставленной задачи
Владеть: методами поиска и анализа информации, необходимую для решения поставленной задачи
УК-1,3. Рассматривает возможные решения, оценивая их достоинства и недостатки
Знать: возможные решения, оценивая их достоинства и недостатки
Уметь: выбирать возможные решения, оценивая их достоинства и недостатки
Владеть: способами решения, оценивая их достоинства и недостатки
ОПК 4,1. Обосновывает и реализует современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственного сырья
Знать: современные технологии в производстве сельскохозяйственного сырья
Уметь: обосновывать современные технологии в производстве сельскохозяйственного сырья
Владеть: современными технологиями в производстве сельскохозяйственного сырья

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

2,1	**Знать:**
2.1.1	основные классы биоорганических соединений, строение, физические и химические свойства представителей этих классов, методы выделения из природных источников, а также основные пути обмена веществ и энергии, основные биохимические процессы.
2.2	**Уметь:**
2.2.1	обобщать и анализировать химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов живых организмов; проводить качественный и количественный анализ веществ, составляющих химическую основу биологических процессов, протекающих в живых
2.3	**Владеть:**
2.3.1	навыками выполнения упражнений и решения задач в области химических основ биологических процессов, протекающих в живых растениях ;основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и способами ориентации в профессиональных источниках информации по биохимии (журналы, сайты, образовательные порталы)

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О/15

3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Ботаника
3.1.2	Зоология
3.1.3	Микробиология
3.1.4	Физика
3.1.5	Химия
3.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
3.2.1	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственного сырья
3.2.2	Технология молока и молочных продуктов
3.2.3	Технология мяса и мясных продуктов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	14 2/6			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	14	14	14	14
Практические занятия	28	28	28	28
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Самостоятельная работа	73	73	73	73
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия	Семестр / курс	Часы	Компетенции	Литература	Интер.	Примечание
	Раздел 1.Строение и функции биохимических элементов						
1.1	Цель и задачи дисциплины. Белки /Лек/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
1.2	Изучение аминокислот /Пр/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
1.3	Структура белков /Пр/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
1.4	Нуклеиновые кислоты /Ср/	3	4	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	

1.5	Ферменты /Лек/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
1.6	Кинетика и механизм действия ферментов /Пр/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
1.7	Повторение пройденного материала и подготовка к защите /Ср/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
1.8	Международная классификация ферментов /Пр/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
1.9	Подготовка материала по теме Применение ферментов /Ср/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
1.10	Витамины /Лек/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
1.11	Изучение строения жирорастворимых и водорастворимых витаминов /Пр/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
1.12	Повторение пройденного материала и подготовка к защите результатов практической работы/Ср/	3	0	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
1.13	Гормоны /Лек/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
1.14	Изучение функций гормонов /Пр/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
1.15	Повторение пройденного материала и подготовка к защите /Ср/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
	Раздел 2.Биохимические процессы						
2.1	Биологическое окисление /Лек/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.2	Ферменты и коферменты биологического окисления /Пр/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.3	Повторение пройденного материала и подготовка к защите результатов практических работ /Ср/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.4	Обмен белков /Лек/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.5	Использование аминокислот тканями /Пр/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.6	Повторение пройденного материала и защита результатов практических занятий /Ср/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.7	Обмен углеводов /Лек/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.8	Изучение цикла трикарбоновых кислот или цикла Кребса /Пр/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.9	Повторение пройденного материала и защита результатов практической работы /Ср/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.10	Изучение пентозофосфатного путь окисления глюкозы /Пр/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.11	Повторение пройденного материала и защита результатов практической работы /Ср/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.12	Изучение биосинтеза углеводов /Пр/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.13	Повторение пройденного	3	2	УК-1,1; УК-1,2;	Л.1.1.,	0	

	материала и защита результатов практической работы /Ср/			УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.2.		
2.14	Химическое строение нейтральных липидов /Пр/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.15	Повторение пройденного материала и защита результатов практической работы /Ср/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.16	Обмен липидов /Пр/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.17	Повторение пройденного материала и защита результатов практической работы /Ср/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.18	Биосинтез липидов /Пр/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.19	Повторение пройденного материала и защита результатов практической работы /Ср/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.20	Подготовка к контрольным работам /Ср/	3	30	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.21	Подготовка к экзамену /Ср/	3	19	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.22	Консультация /Инд кон/	3	2	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.23	Контактная работа /КЭ/	3	0,3	УК-1,1; УК-1,2; УК-1,3; ОПК-4,1	Л.1.1., Л.1.2.	0	
2.24	Экзамен	3	26,7				

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Система контроля хода и качества усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольной работы (К).

Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;

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

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

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений, обучающихся планируемым результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов.

При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить этапы формирования компетенций, формы контроля, показатели и критерии оценивания сформированности компетенции на различных этапах ее формирования, шкалы и процедуры оценивания.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1.Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество изданий
Л.1 1.	Пинчук Л.Г	Биохимия	КемТИПП 2011	*ЭБС*
Л.1.2.	Охрименко, О.В.	Основы биохимии	Санкт-Петербург: Лань,	*ЭБС*
7.1.2 Дополнительная литература				
Л.2.1.	Рогожин, В.В.	Практикум по биохимии.	Санкт-Петербург: Лань,	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения

	Перечень электронных ресурсов:
Э 1.	Сайт библиотеки: http://nlib.ysaa.ru/;
Э 2.	Электронная - библиотечная системе издательства «Лань»: http//e.lanbook.com;
Э 3.	Национальный цифровой ресурс Руконт: http://rucont.ru/collections/1122
Э 4.	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»;
Э 5.	Электронный каталог Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»;
Э 6.	Электронный ресурс «Научно-издательский центр ИНФРА-М»;
Э.7.	Научная электронная библиотека Elibrary.ru;
Э 8.	Moodle.ysaa/ru

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7.3.1 Перечень программного обеспечения

П 1.	*Windows 7*
П 2.	*Microsoft Office 2016*
П 3.	*DoctorWeb*
П 4.	*Adobe Reader*
П 5.	*MatthCAD, Автокод, Компас*

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф;
7.3.2.2	ru.wikipedia;

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Ауд. №2.311 Учебная аудитория.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: HPPavilionSlimlineAthlonDualCore

2.1GHz/RAM1GB/Geforce 7300LE/DVD-RW/HDD160Gb)

Ауд. № 2.324 Лаборатория процессов и аппаратов, лаборатория товароведения продовольственных товаров, лаборатория физико-химических методов исследования пищевых продуктов и контроля качества производства кулинарной продукции, лаборатория кулинарной продукции, лаборатория методов исследования свойств сырья и продуктов питания (анализатор «Клевер-1М», перемешиватель лаб. ЛАБПУО-2, центрифуга ЦЛМ-1-12, сепаратор, микроскоп БМ-51-2, шкаф для химреактивов ЛАБ-800 ШР, аквадисстиллятор ДЭ-4, муфельная печь, весы лаб. техн., шкаф для посуды ЛАБ-800 ШЛ, стол для весов ЛАБ-1200, шкаф сушильный СНОЛ, шкаф вытяжной, шкаф вытяжной для муфельной печи, шкаф для лаб. посуды, стол для весов, стол для титрования).

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по выполнению *лабораторных (практических, лабораторно-практических)* занятий по дисциплине определяют общие требования, правила и организацию проведения*лабораторных (практических, лабораторно-практических)* работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствие с действующими стандартами.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплинепредназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплинепредназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Взаимодействие с обучающимися осуществляется посредством электронной почты,форумов, интернет-групп, скайпа, чата, компьютерного тестирование, дистанционного занятия (олимпиады, конференции), вебинаров (семинар, организованный через интернет), подготовка проектов с использованием электронной оболочки АС Тестирование, портфолио студента, moodle и т.п.

Для основных видов учебной работы применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Контактная работа:

– лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция-консультация, интерактивная лекция (с применением социально-активных методов обучения), лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;

– практические и лабораторные занятия - рефераты, доклады, дискуссии, тренировочные упражнения, решение задач, наблюдения, эксперименты и т.д.

– семинарские занятия – социально-активные методы (тренинг, дискуссия, мозговой штурм, деловая, ролевая игра, мультимедийная презентация, дистанционные технологии и привлечение возможностей Интернета);

– групповые консультации – опрос, интеллектуальная разминка, работа с лекционным и дополнительным материалом, перекрестная работа в малых группах, тренировочные задания, рефлексивный самоконтроль;

– индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы: устное, письменное, в форме тестирования, электронных тренажеров. В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.

Самостоятельная работа:

– работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;

– реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы;

– проектные работы;

– дистанционные технологии.

10. ПРИЛОЖЕНИЕ
10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю). 10.2. Методические указания по выполнению лабораторных работ. 10.3. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ. 10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

Приложение 1 к РПД

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)

Агротехнологический факультет

Кафедра пищевых технологийи индустрии питания

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина: Б1.О.15. Биохимия сельскохозяйственного сырья
Направление подготовки:35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль) образовательной программы: Технология производства и переработки продукции животноводства
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная
Общая трудоемкость: 144 ч / 4ЗЕТ

Якутск

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
Общепрофессио-нальные компетенции	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-3 ОПК-1,3 Умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов биохимии

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетен-ции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
1	2	3	4
ОПК-1	*ИД-3 ОПК-1,3*	Знать: типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов биохимии Уметь решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов биохимии Владеть типовыми задачами профессиональной деятельности на основе знаний основных законов биохимии	**Текущий контроль:** *Тестирование, опрос, защита практических работ устно* **Промежуточная аттестация:** *Экзамен*

3.ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
ОПК-1.3 Умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов биохимии		
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетво-рительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетвори тельно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объёме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 –85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень оцениваемых компетенцийУК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

ТЕСТЫ

1. Основным белком молока является:
а) альбумин
в) глобулин
г) казеин+
д) лактоферрин.
2. Назовите белки сыворотки молока:
а) альбумин+

б) глобулин+
в) казеин
д) белки оболочек жировых шариков
3. Основной углевод молока это:
а) глюкоза
б) лактоза +
в) фруктоза
г) мальтоза.
4. Какой процесс используется при производстве кисломолочных продуктов, кислосливочного масла:
а) молочнокислое брожение +
б) спиртовое брожение
в) пропионовокислое брожение
г) маслянокислое брожение.
5. Перечислите биологически активные вещества молока:
а) белки;
б) углеводы
в) ферменты +
г) липиды
6. Какие ферменты используются для контроля пастеризации молока:
а) липаза;
б) лактаза;
в) фосфатаза+
г) пероксидаза+
7. Укажите на самый точный метод определения массовой доли белка в молоке:
а) по Кьельдалю
б) формольного титрования
в) рефрактометрический
г) колориметрический;
д) спектрофотометрический
8. В каких единицах измеряется кислотность молока:
а) в процентах
б) в градусах Цельсия
в) в калориях
г) в градусах Тернера+
9. Низкая плотность молока может свидетельствовать:
а) о болезни животного
б) о разбавлении молока водой+
в) о стабилизации структуры молока
г) о снятии сливок
10. Основные технологические свойства молока:
а) кислотность
б) сычужная свертываемость
в) вязкость+
г) термоустойчивость
11. Какие макроэлементы содержатся в мицелле казеина крупного рогатого скота:
а) калий
б) кальций +
в) магний
д) фосфор
12. Отметьте какие вещества обуславливают бактерицидные свойства молока:
а) антитела
б) углеводы
в) иммуноглобулины
г) лизоцим +
13. При охлаждении молока значительному изменению подвергаются:
а) белки+

б) жир
в) витамин
г) соли
14. Гомогенизация молока и сливок способствует:
а) уменьшению диспергирования жировой фазы+
б) повышению стабильности жировой эмульсии молока
в) увеличению диспергирования жировой фазы
г) улучшает консистенцию и вкус продукта+
15. Какие из белков молока при термической обработке до 100ºС оказываются более стабильными и не денатурируют
а) альбумин
б) глобулин
в) казеин+
г) лактоферрин
д) белки оболочек жировых шариков
16. Изомеризация лактозы в лактулозу происходит при:
а) охлаждении молока
б) при замораживании молока+
в) при механических воздействиях на молоко
г) при пастеризации
д) при стерилизации
17. Спиртовое брожение глюкозы применяется при выработке:
а) молока
в) сметаны
г) кумыса+
д) йогурта.
18. Авитаминоз вызывает:
а) отсутствие витаминов+
б) избыток витаминов
в) недостаток витаминов
19. Какие методы используют при производстве масла6
а) сбивание +
б) пастеризация
в) охлаждение
г) сквашивание
20. Жирорастворимые витамины:
а) А, $Д_2$, $В_2$, К;
б) А, $Д_3$, Е, К; +
в) С, $В_1$, $В_2$, Е;
г) А, Е, Д, $В_3$.

Критерии оценивания:

$$K = \frac{A}{P};$$

где К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.
5 = 0,91-1
4 = 0,76-0,9
3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

для оценивания сформированности компетенций –УК-1, ОПК-4

1. Пищевая ценность молока
2. Биологическое окисление
3. Биохимические и физикохимические процессы при производстве сыра
4. Коагуляция белка
5. Изменение содержания влаги и минеральных веществ в процессе выработки сыра
6. Молочнокислое брожение

Критерии оценивания:

Новизна текста:а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объему реферата.

«Отлично» - ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо»– основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно»– имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно»– тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат выпускником не представлен.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Перечень экзаменационных вопросов (заданий) УК-1,ОПК-4

1. Общий химический состав живых организмов. Макро-, микро- и ультра-элементы. Органические и неорганические соединения клетки.
2. Клетка: определение, строение и функции органелл.
3. Классификация аминокислот: по полярности радикалов, по числу аминных и карбоксильных групп, по строению радикалов, по биологической ценности.
4. Характеристика аминокислот с неполярными (гидрофобными) радикалами, их роль в молекуле белка.
5. Характеристика аминокислот с полярными незаряженными, отрицательно и положительно заряженными радикалами, их роль в молекуле белка.
6. Заменимые и незаменимые аминокислоты. Полноценные и неполноценные белки. Биологическая ценность белков.
7. Полипептидная теория строения белков. Глутатион: строение и биологическая роль.
8. Характеристика первичной и вторичной структуры белков.
9. Характеристика третичной и четвертичной структуры белков.
10. Растворимость и осаждаемость белков. Устойчивость раствора белка.
11. Коллоидное состояние растворов белков.
12. Денатурация белков и ее роль в пищевой технологии.
13. Характеристика групп простых белков.
14. Характеристика групп сложных белков.
15. Структурные компоненты нуклеиновых кислот.
16. Строение и биологическая роль ДНК. Правила Чаргаффа. Комплементарность. Репликация.
17. Строение и биологическая роль РНК. Виды РНК.
18. Свободные нуклеотиды и их производные. Динуклеотиды. АТФ: строение и биологическая роль.
19. Ферменты: определение, химическая природа, отличие от катализаторов небиологического происхождения. Иммобилизованные ферменты.
20. Строение однокомпонентных и двухкомпонентных ферментов.
21. Строение активного центра одно- и двухкомпонентных ферментов. Аллостерический центр ферментов.
22. Специфичность ферментов и ее виды.
23. Единицы активности ферментов.
24. Влияние температуры и pH на скорость ферментативной реакции.
25. Активаторы и ингибиторы ферментов. Виды ингибирования.
26. Классификация ферментов.
27.Пиридиновые дегидрогеназы: строение и тип катализируемых реакций. Алкогольдегидрогеназа. Лактатдегидрогеназа.
28.Флавиновые дегидрогеназы: строение и тип катализируемых реакций. Сукцинатдегидрогеназа. Альдегидоксидаза.
29. Каталаза и пероксидаза: строение и тип катализируемых реакций. Роль в обмене и пищевой технологии.
30. Аминотрансферазы. Гексокиназы.
31. Гидролазы. Липаза и фосфатаза: тип катализируемых реакций, роль в обмене и пищевой технологии.
32. Пептидгидролазы. Протеиназы. Пептидазы. Сычужный фермент.
33. Изомеразы. Триозофосфатизомераза. Глюкозофосфатизомераза.
34. Лигазы (синтетазы). Пируваткарбоксилаза.
35. Витамины: определение, классификация, роль в организме.
36. Жирорастворимые витамины (A, D, E): химическая природа, роль в обмене. Пищевые источники.
37. Водорастворимые витамины (B_1, B_2, B_3, B_5, B_6, B_{12}, C): химическая природа, роль в обмене. Пищевые источники.

Критерии оценивания:

5 (отлично) - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

4 (хорошо) - выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило,

оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

3 (удовлетворительно)- выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

2 (неудовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

ТЕСТЫ
для проверки остаточных знаний по дисциплине

Задание №1

{ОСНОВНЫМ БЕЛКОМ МОЛОКА ЯВЛЯЕТСЯ: }

Ответ:

1. {альбумин_1}
2. {глобулин _2}
3. {казеин_3}
4. {лактоферрин _4}

Задание №2

2.{ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА:}

1.{кислотность__1}
2.{вкус_2_}
3.{запах_3}
4.{консистенция_4}

Задание №3

3.{ПРИ КАКОМ СПОСОБЕ ЗАМОРАЖИВАНИЯ МОЛОКА СВОЙСТВА СОХРАНЯЮТСЯ ЛУЧШЕ?}

1.{при частичном замораживании__1}
2.{при медленном замораживании 3}
3.{при быстром замораживании 2}
4.{при температуре ниже точки замерзания воды_4}

Задание №4

{НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫ К ДЕЙСТВИЮ ПОВЫШЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ:}

1.{белки 1}
2.{соли 2}
3.{ферменты 3}
4.{витамины 4}

Задание №5

{МЕХАНИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА МОЛОКО ВЫЗЫВАЕТ:}

1.{склеивание жировых шариков 1}

2.{образование пены 2}

3.{комкование шариков 3}

4.{ообразование геля 4}

Задание №6

{ПРИ СЕПАРИРОВАНИИ МОЛОКА ОБРАЗУЮТСЯ:}

1.{сливки 1}

2.{обрат 2}

3.{пахта и обезжиренное молоко 3}

4.{сливки и обезжиренное молоко 4}

Задание №7

{РАСТВОРИТЕЛЕМ ОРГАНИЧЕСКИХ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ МОЛОКА ЯВЛЯЕТСЯ:}

1.{свободная вода 1}

2.{связанная вода 2}

3.{несвободная вода 3}

4.{обычная вода 4}

Задание №8

{КАКАЯ СВЯЗЬ ВОДЫ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ СРЕДНЕЙ ПРОЧНОСТЬЮ?}

1.{химическая 1}

2{механическая 2}

3.{физико-химическая 3}

4.{физическая 4}

Задание №9

{КАКИЕ ФАКТОРЫ ИЗМЕНЯЮТ ПЛОТНОСТЬ МОЛОКА?}

1.{период времени 1}

2.{болезни коров 2}

3.{кормление 3}

4.{содержание жира 4}

Задание №10

{ПЛОТНОСТЬ МОЛОКА СЛЕДУЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬ:}

1. {через два часа после дойки 1}

2.{сразу после дойки 2}

3.{через 20 минут после дойки 3}

4.{через час после дойки 4}

Задание №11

{ПРИ СЕПАРИРОВАНИИ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ЖИРОВЫХ ШАРИКОВ ПРЯМО ПРОПОРЦИОНАЛЬНА:}

1.{разнице плотностей 1}

2.{вязкости 2}

3.{плотности3}

4.{диаметру жировых шариков 4}

Задание №12

{ОСНОВНОЙ УГЛЕВОД МОЛОКА ЭТО:}

1.{глюкоза 1}

2.{лактоза 2}

3.{фруктоза 3}

4.{мальтоза4}

Задание № 13

{НАЗОВИТЕ БЕЛКИ СЫВОРОТКИ МОЛОКА:}

1.{альбумин, глобулин1}
2.{миозин 2}
3.{казеин 3}
4.{белки оболочек жировых шариков 4}
Задание № 14
{ПЕРЕЧИСЛИТЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА МОЛОКА:}
1.{белки 1}
2. {углеводы 2}
3.{ферменты 3}
4. {липиды 4}
Задание №15
{ПОКАЗАТЕЛЬ СЫРОПРИГОДНОСТИ МОЛОКА:}
1.{кислотность 1}
2.{содержание жира 2}
3.{сычужная свертываемость 3}
4.{содержание белка 4}
Задание № 16
{ЧТО ИЗУЧАЕТ ПРЕДМЕТ БИОХИМИЯ?}
1.{химический состав молока 1}
2. {все изменения молока при технологических процессах производства}
3. {биологические, питательные, вкусовые свойства молока и молочных продуктов}
4. {состав, свойства, изменения молока при процессах производства 4}
Задание № 17
{БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЖИДКОСТЬ, ВЫРАБАТЫВАЕМАЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗОЙ:}
1.{сметана 1}
2.{кумыс2}
3.{молоко3}
4. {кефир 4}
Задание № 18
{КАКИЕ МИКРООРГАНИЗМЫ ВЫЗЫВАЮТ МОЛОЧНОКИСЛОЕ БРОЖЕНИЕ?}
1.{дрожжи 1)
2.{молочнокислые бактерии 2}
3.{плесени3}
4.{грибы 4}
Задание №19
{ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КАКИХ ПРОДУКТОВ ПРОИСХОДИТ МОЛОЧНОКИСЛОЕ БРОЖЕНИЕ?}
1.{простокваша, сметана 2}
2.{кефир, кумыс 2}
3.{масло 3}
4.{молоко сгущенное 4}
Задание №20
{БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПАСТЕРИЗАЦИИ МОЛОКА ПРИ СГУЩЕНИИ:}
1.{106-112°С 1}
2. {74-100°С 2}
3. {85-90°С 3}
4.{90-95 °С 4}
Задание №21
{УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СИНЕРЕЗИС СГУСТКА:}
1.{повышенная кислотность 1}

2.{избыток кальция 2}
3.{содержание влаги 3}
4.{уплотненный слой 4}
Задание № 22
{ЧТО ТАКОЕ ФИЗИЧЕСКОЕ СОЗРЕВАНИЕ СЛИВОК?}
1.{отвердение жира 1}
2.{повышение электрозарядности жировых шариков}
3.{приобретение твердости и упругости жировых шариков и объединение их 3}
4.{окисление части сливок 4}
Задание № 23
{ПРИ КАКОМ СПОСОБЕ ЗАМОРАЖИВАНИЯ МОЛОКА СВОЙСТВА СОХРАНЯЮТСЯ ЛУЧШЕ?}
1. { при частичном замораживании 1}
2. {при медленном замораживании 2}
3.{при быстром замораживании3}
4.{при температуре ниже точки замерзания воды}
Задание №24
{ЧТО ИЗУЧАЕТ ПРЕДМЕТ БИОХИМИЯ?}
1. {химический состав молока 1}
2.{все изменения молока при технологических процессах производства 2}
3. {биологические, питательные, вкусовые свойства молока и молочных продуктов 3}
4. {состав, свойства, изменения молока при процессах производства 4}
Задание № 25
{ПРИ СЕПАРИРОВАНИИ МОЛОКА ОБРАЗУЮТСЯ:}
1. {сливки 1}
2. {обрат 2}
3. {пахта и обезжиренное молоко 3}
4.{сливки и обезжиренное молоко 4}
Задание № 26
{КАКИЕ МИКРООРГАНИЗМЫ ВЫЗЫВАЮТ МОЛОЧНОКИСЛОЕ БРОЖЕНИЕ?}
1.{дрожжи 1}
2.{молочнокислые бактерии 2}
3.{плесени 3}
4.{грибы 4}
Задание № 27
{СПИРТОВОЕ БРОЖЕНИЕ ВЫЗЫВАЮТ:}
1.{дрожжи 1}
2.{стрептококки 2}
3.{палочки болгарские 3}
4.{ацидофильные палочки 4}
Задание №28
{ПРОДУКТЫ МОЛОЧНОКИСЛОГО БРОЖЕНИЯ:}
1.{глюкоза 1}
2.{углекислый газ 2}
3.{молочная кислота 3}
4.{этиловый спирт 4}
Задание № 29
{ПРОДУКТЫ СПИРТОВОГО БРОЖЕНИЯ:}
1.{глюкоза 1}
2.{галактоза 2}
3.{молочная кислота, кислород 3}

4.{этиловый спирт, углекислый газ 4}

Задание № 30

{ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КАКИХ ПРОДУКТОВ ПРОИСХОДИТ МОЛОЧНОКИСЛОЕ БРОЖЕНИЕ?}

1.{простокваша, сметана 1}

2.{кефир, кумыс 2}

3.{масло 3}

4.{молоко сгущенное 4}

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания[1])	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Зна-ния	Навыки	Умения
1.	Устный ответ (У) – сообщение по тематике практических занятий	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме ит.п.	Темы и вопросы для обсуждения .	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. Отметка "5" ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого. Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части	+	+	+

				соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.			
2.	Собеседование (С)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины	«Отлично» - в ответе отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Студентом формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов. «Хорошо» – в ответе описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, студентом формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов. «Удовлетворительно» – в ответе отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Студент испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У студента отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов. «Неудовлетворительно» – ответ не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Студент не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области, студент не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям.	+	+	+
3.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	**К =** $\frac{A}{P}$К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+	+	+
4.	Устный ответ (У)	Средство контроля, организованное как	Темы и вопросы для	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:	+	+	+

		специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме ит.п.	обсуждения	1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. Отметка "5" ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого. Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.			
5.	Реферат	Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение	Темы рефератов	Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению. **Новизна текста:**а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт. **Степень раскрытия сущности вопроса:**а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по	+	+	+

		содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственного или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку зрения самогоавтора.		теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме). **Обоснованность выбора источников:**а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.). **Соблюдение требований к оформлению:**а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата. **«Отлично»** - если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. **«Хорошо»** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. **«Удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. **«Неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.			
6.	Экзамен	Экзамены преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	**5(Отлично)»«Зачтено»** выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. **4 (Хорошо) «Зачтено»** выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим			

		работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практическихзадач.		систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. **3 (Удовлетворительно) «Зачтено»** выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. **2 (Неудовлетворительно) «Не зачтено»** выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.			

5. 2 Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
	Раздел 1.Строение и функции биохимических элементов							
1.1	Цель и задачи дисциплины. Белки	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
1.2	Изучение аминокислот	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
1.3	Структура белков	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
1.4	Нуклеиновые кислоты	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
1.5	Ферменты	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
1.6	Кинетика и механизм действия ферментов	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
1.7	Повторение пройденного материала и подготовка к защите	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
1.8	Международная классификация ферментов	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
1.9	Подготовка материала по теме Применение ферментов	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
1.10	Витамины /Лек/	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
1.11	Изучение строения жирорастворимых и водорастворимых витаминов	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
1.12	Повторение пройденного материала и подготовка к защите результатов практической работы	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
1.13	Гормон	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
1.14	Изучение функций гормонов	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
1.15	Повторение пройденного материала и подготовка к защите	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3,	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10

		ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
	Раздел 2.Биохимические процессы							
2.1	Биологическое окисление	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.2	Ферменты и коферменты биологического окисления	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.3	Повторение пройденного материала и подготовка к защите результатов практических работ	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.4	Обмен белков	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.5	Повторение пройденного материала и подготовка к защите результатов практической работы	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.6	Гормоны	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.7	Изучение функций гормонов	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.8	Повторение пройденного материала и подготовка к защите	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.9	Биологическое окисление	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.10	Ферменты и коферменты биологического окисления	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.11	Повторение пройденного материала и подготовка к защите результатов практических работ	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.12	Обмен белков	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.13	Использование аминокислот тканями	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.14	Повторение пройденного материала и защита результатов практических занятий	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.15	Обмен углеводов	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.16	Изучение цикла трикарбоновых кислот или цикла Кребса	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.17	Повторение пройденного материала и защита результатов практической работы	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.18	Изучение пентозофосфатного путь окисления глюкозы	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3,	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10

		ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.19	Повторение пройденного материала и защита результатов практической работы	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.20	Изучение биосинтеза углеводов	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.21	Повторение пройденного материала и защита результатов практической работы	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.22	Химическое строение нейтральных липидов	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.23	Повторение пройденного материала и защита результатов практической работы	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.24	Обмен липидов	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.25	Повторение пройденного материала и защита результатов практической работы	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.26	Биосинтез липидов	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.27	Повторение пройденного материала и защита результатов практической работы	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.28	Подготовка к контрольным работам	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
2.29	Подготовка к экзамену	УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5); ОПК-4 (ИД-1)	Т	10	0-5	6-7	8-9	9-10
			У	10	0-5	6-7	8-9	9-10
	Экзамен			100	0-60	61-75	76-85	86-100