

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

« »

20 г.

 Г.Ю. Нагорная



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биохимия сельскохозяйственной продукции

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Общий

Форма обучения очная (заочная)

Срок освоения ОП 4 года (4 года 9 месяцев)

Институт Аграрный

Кафедра разработчик РПД Агрономии и лесного дела

Выпускающая кафедра Агрономии и лесного дела

Начальник
учебно-методического управления



Семенова Л.У.

Директор института



Гочияева З.У.

Заведующий выпускающей кафедрой



Гедиев К.Т.

г. Черкесск, 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
4.2. Содержание дисциплины.....	8
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля.....	8
4.2.2. Лекционный курс.....	9
4.2.3. Практические занятия.....	15
4.3. Самостоятельная работа обучающегося.....	17
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	20
6. Образовательные технологии.....	28
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	29
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	29
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	29
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение...	30
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	31
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий..	31
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.	33
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	34
Приложение 1. Фонд оценочных средств.....	35
Приложение 2. Аннотация рабочей программы.....	68
Рецензия на рабочую программу.....	69
Лист переутверждения рабочей программы.....	70

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Биохимия сельскохозяйственной продукции» является формирование способностей реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

При этом *задачами* дисциплины являются:

- ознакомление с правилами пользования справочными материалами для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции;
- применение знаний при обосновании элементов систем технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства;
- применение знаний в реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Биохимия сельскохозяйственной продукции» относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Неорганическая и аналитическая химия Органическая химия Физиология растений	Производство продукции животноводства Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции Технология хранения и переработки продукции растениеводства Технология хранения и переработки продукции животноводства

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1.	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции
			ОПК-4.2. Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции
			ОПК-4.3. Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства
2.	ПК – 4	готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства	ПК-4.1 Рассматривает варианты реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства
			ПК-4.2 Учитывает особенности технологии при производстве продукции растениеводства и животноводства
			ПК-4.3 Реализовывает технологии производства продукции растениеводства и животноводства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ РАБОТЫ

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			№ 4
Аудиторная контактная работа (всего)		48	48
В том числе:			
Лекции (Л)		16	16
Практические работы (ПР)		32	32
Контактная внеаудиторная работа		1,7	1,7
В том числе: индивидуальные и групповые консультации		1,7	1,7
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		58	58
Подготовка к занятиям (ПР)		12	12
Работа с книжными источниками		6	6
Работа с электронными источниками		12	12
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		9	9
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		10	10
Самоподготовка		9	9
Промежуточная аттестация	Зачет (З)	3	3
	Прием зач. час	0,3	0,3
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			№ 4
Аудиторная контактная работа (всего)		14	14
В том числе:			
Лекции (Л)		6	6
Практические работы (ПР)		8	8
Контактная внеаудиторная работа		1	1
В том числе: индивидуальные и групповые консультации		1	1
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		89	89
Подготовка к занятиям (ЛР)		17	17
Работа с книжными источниками		12	12
Работа с электронными источниками		18	18
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		12	12
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		12	12
Самоподготовка		12	12
Просмотр видеолекций		6	6
Промежуточная аттестация	Зачет (З)	3,7	3,7
	В том числе:		
	Прием зач. час	0,3	0,3
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	4	Раздел 1. Введение. Роль углеводов в жизнедеятельности организмов и формировании качества сельскохозяйственной продукции	4	-	8	9	21	Устный опрос, тестирование, доклад
2.	4	Раздел 2. Биологические функции липидов	2	-	4	11	17	Устный опрос, тестирование, доклад
3.	4	Раздел 3. Азотистые вещества растений	2	-	4	11	17	Контрольная работа, тестирование, доклад
4.	4	Раздел 4. Биологическая роль витаминов	2	-	4	8	14	Устный опрос, тестирование, доклад
5.	4	Раздел 5. Ферменты сельскохозяйственного сырья	2	-	4	11	17	Контрольная работа, тестирование, доклад
6.	4	Раздел 6. Биохимия молока и мяса	4	-	8	8	20	Контрольная работа, тестирование, доклад
7.	4	Контактная внеаудиторная работа					1,7	Индивидуальные и групповые консультации
8.	4	Промежуточная аттестация					0,3	Зачет
		ИТОГО:	16	-	32	58	108	

Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	4	Раздел 1. Введение. Роль углеводов в жизнедеятельности организмов и формировании качества сельскохозяйственной продукции	2	-	-	18	20	Устный опрос, тестирование, доклад
2.	4	Раздел 2. Биологические функции липидов	-	-	2	13	15	Устный опрос, тестирование, доклад
3.	4	Раздел 3. Азотистые вещества растений	2	-	-	17	19	Контрольная работа, тестирование, доклад
4.	4	Раздел 4. Биологическая роль витаминов		-	2	13	15	Устный опрос, тестирование, доклад
5.	4	Раздел 5. Ферменты сельскохозяйственного сырья	2	-	-	16	18	Контрольная работа, тестирование, доклад
6.	4	Раздел 6. Биохимия молока и мяса	-	-	4	12	16	Контрольная работа, тестирование, доклад
7.	4	Контактная внеаудиторная работа					1	Индивидуальные и групповые консультации
8.	4	Промежуточная аттестация					4	Зачет
		ИТОГО:	6	-	8	89	108	

4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
Семестр 4					
1	Раздел 1. Введение. Роль	Лекция 1. Введение. Общая	Определение биохимии как науки.	2	2

	углеводов в жизнедеятельности и организмов и формировании качества сельскохозяйственной продукции	характеристика и классификация углеводов.	Классификация моносахаридов по числу углеродных атомов и составу функциональных групп, их свойства и функции в организме. Оптическая изомерия моносахаридов. Образование циклических форм моносахаридов, и особенности написания их циклических формул.		
		Лекция 2. Производные моносахаридов. Полисахариды.	Альдоновые, альдаровые и уроновые кислоты. Спирты и другие восстановленные производные моносахаридов. Фосфорнокислые эфиры и аминопроизводные. Образование гликозидов. Биохимическая характеристика олигосахаридов и полисахаридов. Строение, свойства и биологические функции сахарозы, мальтозы, лактозы, целлобиозы, β-левулина, крахмала, гликогена, полифруктозидов, клетчатки, гемицеллюлоз, пектиновых веществ, камедей и слизей. Содержание сахаров и полисахаридов в растительной продукции.	2	
2	Раздел 2. Биологические функции липидов.	Лекция 3. Классификация липидов, их строение и функции.	Основные разновидности липидов и их значение для растений и человека. Строение и функции простых липидов – жира и воска. Их различия по составу жирных кислот	2	

				и спиртов. Понятие о незаменимых жирных кислотах. Константы (числа) жиров и их использование для оценки пищевой пригодности и качества растительных масел. Биохимические процессы прогоркания и высыхания растительных жиров. Классификация растительных масел в зависимости от состава жирных кислот. Состав, строение и функции основных групп фосфолипидов (фосфатидилэтаноламинов, фосфатидилхолинов, фосфатидилсеринов, фосфатидилглицеринов, фосфатидилинозитов) и гликолипидов. Важнейшие представители стероидных липидов и их роль в организмах. Содержание липидов в продуктах растительного, животного и микробного происхождения.		
3	Раздел 3. Азотистые вещества растений.	Лекция 4. Строение, свойства и классификация аминокислот. Строение нуклеотидов	4.	Строение, свойства и классификация аминокислот. Роль аминокислот в обмене азотистых веществ организмов. Протеиногенные аминокислоты. Понятие о незаменимых аминокислотах. Биохимические основы получения промышленных препаратов незаменимых аминокислот. Нуклеиновые кислоты.	2	2
4	Раздел 4.	Лекция 5.	5.	Роль витаминов в	2	

	Биологическая роль витаминов.	Классификация витаминов. Содержание витаминов в растительном сырье.	обмене веществ организмов и их значение в питании человека и кормлении сельскохозяйственных животных. Классификация витаминов. Биологическая роль и содержание в растительных продуктах важнейших витаминов – ретинола, кальциферола, токоферола, филлохинона, тиамина, рибофлавина, пиридоксина, кобаламина, никотиновой, пантотеновой, фолиевой, аскорбиновой кислот, биотина, цитрина, S-метилметионина. Понятие об авитаминозах. Механизм действия авитаминозов. Изменение содержания витаминов в онтогенезе растений и под влиянием условий выращивания. Возможные потери витаминов при уборке, переработке и хранении растительной продукции.		
5	Раздел 5. Ферменты сельскохозяйственного сырья.	Лекция 6. Строение и общие свойства ферментов.	Строение и общие свойства ферментов. Механизм ферментативного катализа. Природа специфичности действия ферментов. Основные типы коферментов. Единицы активности ферментов. Кинетика ферментативных реакций и понятие о константе Михаэлиса. Изоферменты и их биологическая роль.	2	2

			<p>Влияние температуры, реакции среды и концентрации субстрата на активность ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов. Локализация ферментативных реакций, образование мультиферментных комплексов. Основы современной классификации ферментов. Основные группы оксидоредуктаз, трансфераз, гидролаз, лиаз, изомераз, лигаз и их участие в биохимических превращениях. Принципы регуляции ферментативных реакций. Аллостерические ферменты и их роль в обмене веществ организмов. Регуляция действия конститутивных и индуцибельных ферментов. Механизм гормональной регуляции. Образование зимогенов. Использование ферментов в биотехнологической промышленности.</p>		
6	Раздел 6. Биохимия молока и мяса.	Лекция 7. Пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов.	Химический состав молока (вода, белки, липиды, углеводы, витамины, ферменты, гормоны, минеральные вещества). Сравнение химического состава коровьего молока с молоком других видов животных. Физико-химические и бактерицидные свойства молока. Белково-	2	

			<p>липидные комплексы молока. Молоко как питательный субстрат для бактерий. Пороки молока биохимического происхождения.</p> <p>Химический состав молозива.</p> <p>Физико-химические изменения молока при нагревании и охлаждении, замораживании и механических воздействиях, при хранении, транспортировке и первичной обработке.</p> <p>Биохимические и физико-химические процессы при изготовлении молочных продуктов (масла, сыра, кисломолочных продуктов, молочных консервов).</p> <p>Биохимические изменения компонентов молока при переработке. Брожение молочного сахара. Гидролиз и окисление липидов. Распад белков и изменения аминокислот. Вкусовые и ароматические вещества молочных продуктов.</p> <p>Химический состав вторичного молочного сырья и молочно-белковых концентратов.</p>		
		<p>Лекция 8. Пищевая и биологическая ценность мяса и мясопродуктов.</p>	<p>Химический состав мяса. Биохимия мышечной, жировой, соединительной, костной и хрящевой тканей. Биохимия крови и субпродуктов.</p> <p>Биохимические процессы в мясе после убоя (посмертное</p>	2	

			окоchenение, созревание, загар (мяса). Биохимические изменения мяса при хранении, замораживании и дефростации. Повышение устойчивости мяса и мясопродуктов при хранении и переработке. Действие химических консервантов, антибиотиков, фитонцидов. Химические изменения мяса при посоле. Действие поваренной соли, сахара, нитратов и нитритов. Физико-химические изменения мяса при термической обработке, копчении.		
ИТОГО часов в семестре:				16	6

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
Семестр 4					
1.	Раздел 1. Роль углеводов в жизнедеятельности и формировании качества сельскохозяйственной продукции.	Практическое занятие 1. Общая характеристика и классификация углеводов.	Понятие об углеводах, Переваривание и всасывание углеводов в желудочно-кишечном тракте. Роль клетчатки.	4	
		Практическое занятие 2. Производные моносахаридов. Полисахариды.	Биологическая роль и химическое строение отдельных представителей (моносахариды, производные моносахаридов, дисахариды, полисахариды). Протеогликаны. Гликозаминогликаны,	4	

			строение, биологическая роль.		
2.	Раздел 2. Биологические функции липидов.	Практическое занятие 3. Классификация липидов, их строение и функции.	Понятие о липидах, функции. Классификация. Переваривание, всасывание липидов. Транспортные формы липидов, строение, функции. Внутриклеточный распад липидов: β -окисление высших жирных кислот. Энергетический баланс окисления пальмитиновой кислоты. Окисление и синтез глицерина.	4	2
3.	Раздел 3. Азотистые вещества растений.	Практическое занятие 4. Строение, свойства и классификация аминокислот. Строение нуклеотидов.	Химическая природа и важнейшие функции белков в организме. Классификация аминокислот по химической природе радикала и по растворимости. Аминокислотный состав белков. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. ДНК и РНК.	4	
4.	Раздел 4. Биологическая роль витаминов.	Практическое занятие 5. Классификация витаминов. Содержание витаминов в растительном сырье.	Классификация и номенклатура витаминов. Провитамины. Распространение витаминов в растительном мире	4	2
5.	Раздел 5. Ферменты сельскохозяйственного сырья.	Практическое занятие 6. Строение и общие свойства ферментов.	Ферменты и их роль в организме. Номенклатура, классификация ферментов. Химическая природа и механизм действия ферментов.	4	
6.	Раздел 6. Биохимия молока и мяса.	Практическое занятие 7. Пищевая и биологическая ценность молока и	Состав молока. Свойства молока. Молоко и молочные продукты в питании человека	4	2

		молочных продуктов.			
		Практическое занятие 8. Пищевая и биологическая ценность мяса и мясопродуктов.	Свойства мяса. Аминокислотный состав мяса. Липидный состав мяса. Состав животных жиров. Витаминный состав мяса. Минеральный состав мяса	4	2
ИТОГО часов в семестре:				32	8

4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2		3	4	5
Семестр 4					
1.	Раздел 1. Введение. Роль углеводов в жизнедеятельности организмов и формировании качества сельскохозяйственной продукции	1.1	Подготовка к занятиям (ПР)	2	4
		1.2	Работа с книжными источниками	1	2
		1.3	Работа с электронными источниками	2	4
		1.4	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	2
		1.5	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	2	2
		1.6	Самоподготовка Просмотр видеолекций	1	2
2.	Раздел 2. Биологические функции липидов	2.1	Подготовка к занятиям (ПР)	2	3
		2.2	Работа с книжными источниками	1	2
		2.3	Работа с электронными источниками	2	2
		2.4	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2	2
		2.5	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	2	2
		2.6	Самоподготовка	2	2

			Просмотр видеолекций		-
3	Раздел 3. Азотистые вещества растений.	3.1	Подготовка к занятиям (ПР)	2	3
		3.2	Работа с книжными источниками	1	2
		3.3	Работа с электронными источниками	2	4
		3.4	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2	2
		3.5	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	2	2
		3.6	Самоподготовка Просмотр видеолекций	2	2
4.	Раздел 4. Биологическая роль витаминов.	4.1	Подготовка к занятиям (ПР)	2	3
		4.2	Работа с книжными источниками	1	2
		4.3	Работа с электронными источниками	2	2
		4.4	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	2
		4.5	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	1	2
		4.6	Самоподготовка Просмотр видеолекций	1	2
5.	Раздел 5. Ферменты сельскохозяйственного сырья.	5.1	Подготовка к занятиям (ПР)	2	2
		5.2	Работа с книжными источниками	1	2
		5.3	Работа с электронными источниками	2	4
		5.4	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2	2
		5.5	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	2	2
		5.6	Самоподготовка Просмотр видеолекций	2	2
6.	Раздел 6. Биохимия молока и мяса.	6.1	Подготовка к занятиям (ПР)	2	2
		6.2	Работа с книжными	1	2

			источниками		
		6.3	Работа с электронными источниками	2	2
		6.4	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	2
		6.5	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	1	2
		6.6	Самоподготовка Просмотр видеолекций	1	2 -
ИТОГО часов в семестре:				58	89

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся (СРО) является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Независимо от полученной профессии и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности. Все эти составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы студентов, так как предполагает максимальную индивидуализацию деятельности каждого студента и может рассматриваться одновременно и как средство совершенствования творческой индивидуальности.

Самостоятельная работа необходима не только для освоения отдельной дисциплины, но и для формирования навыков самостоятельной работы как в учебной, так и профессиональной деятельности. Каждый студент учится самостоятельному решению проблем, нахождению оригинальных творческих решений.

5.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ РАБОТЕ С ЛЕКЦИЯМИ

Слушание и запись лекций - сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось переписывать их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии.

Повторную работу над конспектом лекции проведите в тот же день. Это позволит наиболее полно восстановить положения, пропущенные или неточно записанные в ходе лекции, лучше понять общую идею, главные аспекты.

С целью доработки конспекта лекции необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке к практическому занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Потери логической связи как внутри темы, так и между ними приводит к негативным последствиям: материал учебной дисциплины перестает основательно восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием.

Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний.

5.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что практические занятия проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью проведения различных лабораторных работ, решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

Подготовку к каждому практическому занятию каждый студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. Особое внимание необходимо уделить методикам проведения опытов, изложенным в практикуме.

Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной методики, которая имеется в практикуме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателями определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов.

5.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ СОСТАВЛЕНИЮ КОНСПЕКТА ВИДЕОЛЕКЦИЙ И ДРУГИХ ИСТОЧНИКОВ

Конспект первоисточника (монографии, учебника, статьи, видеолекции.) представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию

обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если студент излагает мысли своими словами, в лаконичной форме.

Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания, названия темы видеолекции). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.

Работа над конспектом выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин.) в рамках теоретических и практических занятий. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

5.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ

Подготовка к устному опросу и докладу

Подготовка устного выступления включает в себя следующие этапы:

- определение темы и примерного плана выступления;
- работа с рекомендуемой литературой по теме выступления;
- выделение наиболее важных и проблемных аспектов исследуемого вопроса;
- предложение возможных путей интерпретации проблем, затронутых в сообщении или докладе;
- выработка целостного текста устного выступления.

Структура выступления

Выступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Выступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение - ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Доклад - это развернутое устное сообщение, посвященное заданной теме, сделанное публично, в присутствии слушателей. Основным содержанием доклада может быть описание состояния дел в какой-либо научной или практической сфере; авторский взгляд на ситуацию или проблему, анализ и возможные пути решения проблемы.

Темами доклада обычно являются вопросы, не освещенные в полной мере или вообще не рассматриваемые на лекциях, предполагающие самостоятельное изучение студентами. Обычно студенты выступают с докладами на семинарских занятиях или конференциях, по результатам которых публикуется сборник тезисов докладов.

Доклад изначально планируется как устное выступление и должен соответствовать определенным критериям. Для устного сообщения недостаточно правильно построить и оформить письменный текст, недостаточно удовлетворительно раскрывать тему содержания. Устное сообщение должно хорошо восприниматься на слух, а значит должно быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада необходимо

составить тезисы - опорные моменты выступления студента (обоснование актуальности, описание сути работы, основные термины и понятия, выводы), ключевые слова, которые помогут логичнее изложить тему. Студент во время выступления может опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр. Это поможет ему ярко и четко изложить материал, а слушателям наглядно представить и полнее понять проблему, о которой идет речь в докладе.

Подготовка к тестированию.

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся ответы. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) проработать информационный материал по дисциплине, предварительно проконсультироваться с ведущим преподавателем по вопросам выбора учебной литературы;

б) выяснить условия тестирования: количество тестовых заданий, количество времени на выполнение тестов, система оценки результатов;

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать возможных ошибок.

5.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВНЕАУДИТОРНОЙ КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ

Внеаудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает в себя: индивидуальные и групповые консультации по подготовке к промежуточной аттестации (сдаче зачета, дифференцированного зачета, экзамена). Для подготовки к консультации обучающийся должен заранее составить перечень вопросов по материалу дисциплины, которые лично у него вызывают затруднения. В процессе проведения консультаций обучающийся внимательно слушает ответы преподавателя на вопросы и записывает (конспектирует) ответы. Если проводится групповая консультация (проводимые посредством информационных и телекоммуникационных технологий), обучающийся внимательно конспектирует ответы преподавателя также на вопросы заданные другими обучающимися. Конспект ответов используется для подготовки к промежуточной аттестации.

5.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями.

Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Поэтому важно научиться работать с книгой. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется программой курса и другими методическими рекомендациями.

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник - это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой и требованиями дидактики.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и

каждый из них используется на определенных этапах освоения материала. Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других.

Основные приемы работы с литературой можно свести к следующим:

- составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;
- перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что выходит за рамками официальной учебной деятельности, и расширяет общую культуру);

- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит экономить время);

- определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть;

- при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями, которые помогут сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;

- все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц). Можно выделить три основных способа записи: а) запись интересных, важных для запоминания или последующего использования положений и фактов; б) последовательная запись мыслей автора, по разделам, главам, параграфам книги. Такая запись требует творческой переработки прочитанного, что способствует прочному усвоению содержания книги; в) краткое изложение прочитанного: содержание страниц укладывается в несколько фраз, содержание глав - в несколько страниц связного текста. Этот вид записи проще, ближе к первоисточнику, но при этом творческая мысль читателя пассивнее, а поэтому усвоение материала слабее;

- если книга - собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;

- следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием - научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать).

Таким образом, чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично,

критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться. Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути - вот главное правило. Другое правило - соблюдение при работе над книгой определенной последовательности.

Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге. Следующий этап - чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Студенты с этой целью заводят специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

Основные виды систематизированной записи прочитанного.

Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

5.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ

В рамках изучения учебных дисциплин необходимо использовать передовые информационные технологии - компьютерную технику, электронные базы данных, Интернет. При использовании интернет - ресурсов студентам следует учитывать следующие рекомендации:

- необходимо критически относиться к информации;
- следует научиться обрабатывать большие объемы информации, представленные в источниках, уметь видеть сильные и слабые стороны, выделять из представленного материала наиболее существенную часть;
- необходимо избегать плагиата! (плагиат - это присвоение плодов чужого творчества: опубликование чужих произведений под своим именем без указания источника или использование без преобразующих творческих изменений, внесенных

заимствователем). Поэтому, если текст источника остается без изменения, не забывайте сделать ссылки на автора работы.

Самостоятельная работа в Интернете

Новые информационные технологии (НИТ) могут использоваться для:

- поиска информации в сети - использование web-браузеров, баз данных, пользование информационно-поисковыми и информационно-справочными системами, автоматизированными библиотечными системами, электронными журналами;
- организации диалога в сети - использование электронной почты, синхронных и отсроченных телеконференций;
- создания тематических web-страниц и web-квестов - использование html-редакторов, web-браузеров, графических редакторов.

Возможности новых информационных технологий

1. Поиск и обработка информации
 - написание реферата-обзора
 - рецензия на сайт по теме
 - анализ существующих рефератов в сети на данную тему, их оценивание
 - написание своего варианта плана лекции или ее фрагмента
 - составление библиографического списка
 - подготовка фрагмента практического занятия
 - подготовка доклада по теме
 - подготовка дискуссии по теме
 - работа с web-квестом, подготовленным преподавателем или найденным в сети
2. Диалог в сети
 - обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в списке рассылки группы
 - общение в синхронной телеконференции (чате) со специалистами или студентами других групп или вузов, изучающих данную тему
 - обсуждение возникающих проблем в отсроченной телеконференции
 - консультации с преподавателем и другими студентами через отсроченную телеконференцию

5.8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ЗАЧЁТУ

По итогам 4 семестра проводится зачет. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной форме. Для обучающихся ЗФО, допуском к зачету является наличие правильно выполненной контрольной работы.

В процессе подготовки зачёту рекомендуется:

- а) повторить содержание лекционного материала и проблемных тем, рассмотренных в ходе семинарских занятий;
- б) изучить основные и дополнительные учебные издания, предложенные в списке литературы;
- в) повторно прочитать те библиографические источники, которые показались Вам наиболее трудными в ходе изучения дисциплины;
- г) проверить усвоение базовых терминологических категорий и понятий дисциплины;

Для успешной сдачи зачета студенты должны помнить, что практические (семинарские) занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценки на зачете;

При оценивании знаний студентов преподаватель руководствуется, прежде всего, следующими критериями:

- правильность ответов на вопросы;
- полнота и лаконичность ответа;
- умение толковать и правильно использовать основную терминологическую базу предмета;
- ориентирование в тенденциях и проблемах развития логистической деятельности в Российской Федерации;
- знание основных методов и концепций анализа логистической деятельности в экономике;
- логика и аргументированность изложения;
- культура ответа.

Таким образом, при проведении зачёта преподаватель уделяет внимание не только содержанию ответа, но и форме его изложения.

Задания для самостоятельной работы

1. Биохимические особенности трикарбоновых кислот и их производных.
2. Разновидности фенольных соединений и их биологические функции.
3. Производные оксибензойных и оксикоричных кислот.
4. Влияние лигнина на качество растительных продуктов.
5. Биологическая роль промежуточных продуктов синтеза фенольных соединений – хинной, шикимовой, хоризмовой, префеновой, салициловой кислот, халконов.
6. Биохимические особенности циклических монотерпенов.
7. Влияние концентрации диоксида углерода в воздухе на накопление органических кислот в растениях.
8. Разновидности дитерпенов, тритерпенов и тетратерпенов, их биологическое значение.
9. Синтез монотерпенов и сесквитерпенов в растительных тканях.
10. Влияние органических кислот на качество растительных продуктов.
11. Маслянокислое брожение в природе.
12. Биохимические особенности пропионовокислого брожения.
13. Особенности превращения сахарозы, крахмала, мальтозы, полифруктозидов, пектиновых веществ в моносахариды и их производные.
14. Особенности биохимического состава и биологическая ценность зерна злаковых, масличных и зернобобовых культур.
15. Биохимические изменения состава картофеля и овощей при хранении и переработке.
16. Изменение химического состава злаковых, масличных и зернобобовых культур при созревании.
17. Минерально-витаминный состав злаковых, масличных и зернобобовых культур.
18. Причины ухудшения качества растительной продукции при хранении.
19. Накопление органических кислот в растительных продуктах, их влияние на органолептические показатели и использование в производстве.
20. Характеристика растительных масел.
21. Питательные вещества зерна и зернопродуктов.
22. Витаминный состав плодов и ягод.
23. Пищевая и биологическая ценность овощного сырья и продуктов его переработки.
24. Витаминный состав злаковых, бобовых и масличных культур.

25. Витаминный состав овощных культур.
26. Питательная ценность хлеба и пути ее улучшения.
27. Биохимический состав пшеничной и ржаной муки.
28. Потери зерна при неблагоприятных условиях выращивания и хранения.
29. Влияние внешних факторов на технологические свойства растительной продукции.
30. Причины ухудшения качества растительной продукции при переработке.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	4	Лекция 2. Производные моносахаридов. Полисахариды.	<i>Визуальная лекция</i>
2.	4	Лекция 3. Классификация липидов, их строение и функции.	<i>Визуальная лекция</i>
3.	4	Лекция 4. Строение, свойства и классификация аминокислот. Строение нуклеотидов	<i>Визуальная лекция</i>
4.	4	Лекция 5. Классификация витаминов. Содержание витаминов в растительном сырье.	<i>Визуальная лекция</i>
Итого:			8 часов

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Список основной литературы	
1.	Барышева, Е.С. Биохимия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.С. Барышева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 142 с. — 978-5-7410-1888-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78767.html
2.	Димитриев, А.Д. Биохимия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Д. Димитриев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 111 с. — 978-5-4487-0165-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74956.html
3.	Емельянов, В.В. Биохимия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Емельянов, Н.Е. Максимова, Н.Н. Мочульская. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 132 с. — 978-5-7996-1893-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68228.html
Список дополнительной литературы	
1.	Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов [Текст]: учебное пособие/ К.К. Горбатова.- 3е изд., пер. и доп.- СПб.: 2004.- 320 с.
2.	Кузьмичева, В.Н. Биохимия пищевых продуктов и их метаболизм [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ В.Н. Кузьмичева, И.Ю. Венцова, Н.А. Каширина. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 247 с. — 978-5-7267-0819-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72652.html
3.	Пешков, А. Д. Сертификация и химический контроль сельскохозяйственной продукции : методические указания к самостоятельной работе студентам направления подготовки 110900.62 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / А. Д. Пешков, А. У. Каппушев, А. Х. Бостанов. — Черкесск : Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013. — 16 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/27225.html (дата обращения: 15.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4.	Пинчук, Л.Г. Биохимия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.Г. Пинчук, Е.П. Зинке-вич, С.Б. Гридина. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011. — 364 с. — 978-5-89289-680-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14362.html
5.	Соколова, О.Я. Биохимия сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ О.Я. Соколова, М.В. Фомина, Е.В. Бибарцева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 109 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33621.html
6	Шеуджен, А.Х. Биогеохимия [Текст]: учебное пособие/ А.Х. Шеуджен.- Майкоп: ГУРИПП Адыгея, 2003.- 1028 с.

Методическая литература

Жужуева, Л.Р. Биохимия сельскохозяйственной продукции: методические рекомендации по изучению дисциплины и задания для выполнения контрольных работ/ Л.Р. Жужуева. — Черкесск: БИЦ СевКавГГТА, 2015. — 16с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

(свободный доступ)

Адрес в интернете	Наименование ресурса
http://www.agroinvestor.ru/agrotechnika/	Журнал "Агротехника и технологии"
http://window.edu.ru/catalog/	Российское образование. Федеральный портал
http://uisrussia.msu.ru/	Университетская информационная система России
http://www.sevin.ru/redbooksevin/	Красная книга Российской Федерации
http://ecologylib.ru/books/index.shtml	Зеленая планета (Библиотека по экологии)
http://dendrology.ru	Лесная библиотека
https://www.youtube.com/watch?v=QrvU6NGfaLs&list=PLwABPgt0ldFy-3pLam0Wti7bHMhgzkv03&index=1 https://www.youtube.com/watch?v=RDAMKOpMCS0&list=PLwABPgt0ldFy-3pLam0Wti7bHMhgzkv03&index=2 https://www.youtube.com/watch?v=qZ2dRK9deiE&list=PLwABPgt0ldFy-3pLam0Wti7bHMhgzkv03&index=5	Видеолекции по дисциплине

7.3. Информационные технологии

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022 (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об OpenOffice: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № JKS4-D2UT-L4CG-S5CN Срок действия: с 18.10.2021 до 20.10.2022
ЭБС Академия (СПК)	Лицензионный договор № 000439/ЭБ-19 от 15.02.2019г Срок действия: с 15.02.2019 до 15.02.2022
ЭБС IPRbooks	Лицензионный договор № 8117/21 от 11.06.2021 Срок действия: с 01.07.2021 до 01.07.2022

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к специализированному оборудованию

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ауд. № 434</p>	<p>Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Настенный экран – 1 шт. Проектор– 1 шт. Системный блок– 1 шт. Монитор– 1 шт. Специализированная мебель: Доска ученическая – 1 шт. Стол двухтумбовый – 1 шт. Стол ученический – 13 шт. Стул мягкий – 1 шт. Стул ученический- 26 шт. Кафедра Шкаф металлический – 1 шт. Шкаф – 1 шт. Шкафы-стеллажи – 3 шт. Вешалка для одежды – 2 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. № 434</p>	<p>Специализированная мебель: Доска ученическая – 1 шт. Стол одностумбовый – 1 шт. Стол ученический – 24 шт. Стул мягкий – 1 шт. Стул ученический- 48 шт. Шкаф металлический – 1 шт. Шкаф – 1 шт. Шкафы-стеллажи – 3 шт. Вешалка для одежды – 2 шт. Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Настенный экран – 1 шт. Проектор– 1 шт. Системный блок– 1 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>

	Монитор– 1шт.	
Лаборатория микробиологии и биотехнологии Ауд. № 434	<p>Специализированная мебель: Доска ученическая – 1 шт. Стол двухтумбовый – 1 шт. Стол ученический – 13 шт. Стул мягкий – 1 шт. Стул ученический- 26 шт. Кафедра Шкаф металлический – 1 шт. Шкаф – 1 шт. Шкафы-стеллажи – 3 шт. Вешалка для одежды – 2 шт. Лабораторное оборудование: Весы аналитические, лабораторные - 2 шт. Дозиметры – 2 шт. Психрометр М-34М – 1шт. Фотометр – 1 шт. Микроскопы разных модификаций – 3 шт. Газоанализатор АМ-SУГ -2 – 1 шт. Гигрометры – 2шт. Эксикаторы – 2 шт. Психометры аспирационные М-34М – 3 шт. Барометр – 1 шт. Весы лабораторные – 1 шт. Весы лабораторные ВЛР – 200 – 1 шт. Баня комбинированная, лабораторная – 1 шт. Термометр – 1 шт. Колбы разные, пробирки Учебные стенды</p>	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок
Библиотечно-издательский центр Отдел обслуживания печатными изданиями Ауд. № 1	<p>Комплект проекционный, мультимедийный оборудование: Экран настенный Проектор Ноутбук Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт.</p>	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок
Библиотечно-издательский центр Информационно - библиографический отдел	<p>Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место - 6 шт.</p>	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина

<p>Ауд. № 8</p>	<p>Стулья - 6 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГГТА»: Персональный компьютер – 1 шт. Сканер МФУ</p>	<p>дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>
<p>Библиотечно-издательский центр Отдел обслуживания электронными изданиями Ауд. № 9</p>	<p>Специализированная мебель: рабочие столы на 1 место – 24 шт. стулья – 24 шт. Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: интерактивная система - 1 шт. Монитор– 20 шт. Сетевой терминал Office Station -18 шт. Персональный компьютер -3 шт. МФУ – 1 шт. МФУ– 1 шт. Принтер – 1 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
1. Рабочее место обучающихся, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Биохимия сельскохозяйственной продукции

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Биохимия сельскохозяйственной продукции»

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-4	способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
ПК – 4	готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	ОПК-4	ПК-4
Раздел 1. Введение. Роль углеводов в жизнедеятельности организмов и формировании качества сельскохозяйственной продукции	+	+
Лекция 1. Введение. Общая характеристика и классификация углеводов.	+	+
Лекция 2. Производные моносахаридов. Полисахариды.	+	+
Раздел 2. Биологические функции липидов.	+	+
Лекция 3. Классификация липидов, их строение и функции.	+	+
Раздел 3. Азотистые вещества растений.	+	+
Лекция 4. Строение, свойства и классификация аминокислот.	+	+
Лекция 5. Строение, свойства и функции нуклеотидов.	+	+
Раздел 4. Биологическая роль витаминов	+	+

Лекция 6. Классификация витаминов. Содержание витаминов в растительном сырье.	+	+
Раздел 5. Ферменты сельскохозяйственного сырья.	+	+
Лекция 7. Строение и общие свойства ферментов.	+	+
Раздел 6. Биохимия молока и мяса.	+	+
Лекция 8. Пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов.	+	+
Лекция 9. Пищевая и биологическая ценность мяса и мясопродуктов.	+	+

**3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины
ОПК – 4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной
деятельности**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетворительно	хорошо	отлично	текущий контроль	промежуточный контроль
ОПК-4.1. Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Не знает как обосновывать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Обладает частичными знаниями по обоснованию и реализации современных технологий производства сельскохозяйственной продукции	Обладает знаниями по обоснованию и реализации современных технологий производства сельскохозяйственной продукции	Обладает в полной мере знаниями по обоснованию и реализации современных технологий производства сельскохозяйственной продукции	Устный опрос, контрольная работа, тестирование, доклад	Зачет
ОПК-4.2. Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Не умеет использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Частично умеет использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Умеет использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Знает и умеет использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Устный опрос, контрольная работа, тестирование, доклад	Зачет
ОПК-4.3. Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства	Не способен обосновывать элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства	Частично способен обосновывать элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства	Способен обосновывать элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства	В полной мере способен обосновывать элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства	Устный опрос, контрольная работа, тестирование, доклад	Зачет

ПК -4 - готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	Неудовлетв	Удовлетв.	Хорошо	Отлично	текущий контроль	промежуто чный контроль
ПК-4.1 Рассматривает варианты реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Не знает варианты реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Знает некоторые варианты реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Знает варианты реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Раскрывает полное знание вариантов реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Устный опрос, контрольная работа, тестирование, доклад	Зачет
ПК-4.2 Учитывает особенности технологии при производстве продукции растениеводства и животноводства	Не умеет и не готов учитывать особенности технологии при производстве продукции растениеводства и животноводства	Частично умеет учитывать особенности технологии при производстве продукции растениеводства и животноводства	Умеет учитывать особенности технологии при производстве продукции растениеводства и животноводства	Готов и умеет учитывать особенности технологии при производстве продукции растениеводства и животноводства	Устный опрос, контрольная работа, тестирование, доклад	Зачет
ПК-4.3 Реализовывает технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Не владеет современными методами реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Владеет отдельными современными методами реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Владеет современными методами реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Владеет в полной мере современными методами реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Устный опрос, контрольная работа, тестирование, доклад	Зачет

4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

Вопросы к текущей аттестации по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции»

Раздел 1. Введение. Роль углеводов в жизнедеятельности организмов и формировании качества сельскохозяйственной продукции	<ol style="list-style-type: none">1. Предмет, задачи и методы биохимии растительного сырья и продуктов переработки.2. Общая характеристика углеводов.3. Классификация углеводов.4. Функции углеводов.5. Строение моносахаридов.6. Классификация моносахаридов.7. Строение полисахаридов.8. Классификация полисахаридов.
Раздел 2. Биологические функции липидов.	<ol style="list-style-type: none">1. Основные разновидности липидов и их значение для растений и человека.2. Строение и функции простых липидов – жира и воска. Их различия по составу жирных кислот и спиртов.3. Понятие о незаменимых жирных кислотах.4. Константы (числа) жиров и их использование для оценки пищевой пригодности и качества растительных масел. Биохимические процессы прогоркания и высыхания растительных жиров. Классификация растительных масел в зависимости от состава жирных кислот.5. Состав, строение и функции основных групп фосфолипидов.6. Содержание липидов в продуктах растительного, животного и микробного происхождения.
Раздел 3. Азотистые вещества растений.	<ol style="list-style-type: none">1. Строение, свойства и классификация аминокислот.2. Роль аминокислот в обмене азотистых веществ организмов.3. Протеиногенные аминокислоты.4. Понятие о незаменимых аминокислотах.5. Биохимические основы получения промышленных препаратов незаменимых аминокислот.6. Строение, свойства и функции нуклеотидов.7. Состав важнейших пуриновых и пиримидиновых рибонуклеотидов и дезоксирибонуклеотидов.8. Образование из нуклеотидов фосфорнокислых производных и

	<p>коферментных группировок. 9. Участие нуклеотидов в образовании нуклеиновых кислот.</p>
<p>Раздел 4. Биологическая роль витаминов.</p>	<p>1. Роль витаминов в обмене веществ организмов и их значение в питании человека и кормлении сельскохозяйственных животных. 2. Классификация витаминов. 3. Биологическая роль и содержание в растительных продуктах важнейших витаминов – ретинола, кальциферола, токоферола, филлохинона, тиамина, рибофлавина, пиридоксина, кобаламина, никотиновой, пантотеновой, фолиевой, аскорбиновой кислот, биотина, цитрина, S-метилметионина. 4. Понятие об авитаминозах. Механизм действия авитаминозов. 5. Изменение содержания витаминов в онтогенезе растений и под влиянием условий выращивания. 6. Возможные потери витаминов при уборке, переработке и хранении растительной продукции.</p>
<p>Раздел 5. Ферменты сельскохозяйственного сырья.</p>	<p>1. Строение и общие свойства ферментов. Механизм ферментативного катализа. 2. Природа специфичности действия ферментов. Основные типы коферментов. 3. Единицы активности ферментов. Кинетика ферментативных реакций и понятие о константе Михаэлиса. 4. Изоферменты и их биологическая роль. Влияние температуры, реакции среды и концентрации субстрата на активность ферментов. 5. Активаторы и ингибиторы ферментов. Локализация ферментативных реакций, образование мультиферментных комплексов. 6. Основы современной классификации ферментов. Основные группы оксидоредуктаз, трансфераз, гидролаз, лиаз, изомераз, лигаз и их участие в биохимических превращениях. 7. Принципы регуляции ферментативных реакций. Аллостерические ферменты и их роль в обмене веществ организмов. Регуляция действия конститутивных и индуцибельных ферментов. Механизм гормональной регуляции. Образование зимогенов. Использование ферментов в</p>

<p>Раздел 6. Биохимия молока и мяса.</p>	<p>биотехнологической промышленности.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав молока (вода, белки, липиды, углеводы, витамины, ферменты, гормоны, минеральные вещества). Сравнение химического состава коровьего молока с молоком других видов животных. 2. Физико-химические и бактерицидные свойства молока. Белково-липидные комплексы молока. Молоко как питательный субстрат для бактерий. Пороки молока биохимического происхождения. Химический состав молозива. 3. Физико-химические изменения молока при нагревании и охлаждении, замораживании и механических воздействиях, при хранении, транспортировке и первичной обработке. 4. Биохимические и физико-химические процессы при изготовлении молочных продуктов (масла, сыра, кисломолочных продуктов, молочных консервов). 5. Биохимические изменения компонентов молока при переработке. Брожение молочного сахара. Гидролиз и окисление липидов. Распад белков и изменения аминокислот. 6. Вкусовые и ароматические вещества молочных продуктов. 7. Химический состав вторичного молочного сырья и молочно-белковых концентратов. 8. Химический состав мяса. Биохимия мышечной, жировой, соединительной, костной и хрящевой тканей. 9. Биохимия крови и субпродуктов. 10. Биохимические процессы в мясе после убоя (посмертное окоченение, созревание, загар мяса). 11. Биохимические изменения мяса при хранении, замораживании и дефростации. 12. Повышение устойчивости мяса и мясопродуктов при хранении и переработке. 13. Действие химических консервантов, антибиотиков, фитонцидов. 14. Химические изменения мяса при посоле. Действие поваренной соли, сахара, нитратов и нитритов. 15. Физико-химические изменения мяса при термической обработке, копчении.
---	---

Тесты по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции»

Входной тестовый контроль

1. По химическому определению углеводами называют

- 1) оксопроизводные многоатомных спиртов
- 2) молекулы из класса карбонильных соединений
- 3) кетокислоты
- 4) гидроксильные производные карбоновых кислот

2. К моносахаридам относятся

- 1) глюкоза
- 2) сахароза
- 3) мальтоза
- 4) лактоза

3. К олигосахаридам относятся

- 1) фруктоза
- 2) лактоза
- 3) гиалуроновая кислота
- 4) крахмал

4. К гомополисахаридам относятся

- 1) целлобиоза
- 2) крахмал
- 3) хондроитинсульфат
- 4) гепарин

5. Альдозами являются

- 1) фруктоза
- 2) глицериновый альдегид
- 3) диоксиацетон
- 4) рибулоза

6. Кетозами являются

- 1) глюкоза
- 2) фруктоза
- 3) галактоза
- 4) рибоза

7. Формой депонирования глюкозы в клетках растений является

- 1) гликоген
- 2) крахмал
- 3) сахароза
- 4) лактоза

8. Формой депонирования глюкозы в клетках животных является

- 1) гликоген
- 2) крахмал
- 3) сахароза
- 4) лактоза

9. Гликоген характеризуется следующими особенностями

- а) представляет собой разветвленный полисахарид, мономером которого является глюкоза
- б) является основным резервным полисахаридом в клетках животных
- в) депонируется главным образом в печени и скелетных мышцах
- г) синтезируется в абсорбтивном периоде

Выбрать правильную комбинацию ответов

- 1)а, б, в
- 2)а, в, г
- 3)а, б, г
- 4)а, б, в, г

10. Гидролитический распад гликогена отличается от фосфоролитического тем, что

- 1)катализируется одним ферментом
- 2)локализован в митохондриях
- 3)имеет промежуточные продукты
- 4)является доминирующим процессом в клетке

11. Фосфоролиз гликогена в печени является

- 1)источником глюкозы для крови
- 2)источником кетоновых тел
- 3)источником аминокислот
- 4)источником глицерина

12. Фосфоролиз гликогена – то процесс расщепления гликогена с использованием

- 1)фосфорной кислоты
- 2)АТФ
- 3)воды
- 4)ФАД

13. Гликогенсинтаза

- 1)является ключевым ферментом синтеза гликогена
- 2)образует α -1,6-гликозидную связь в молекуле гликогена
- 3)относится к классу оксидоредуктаз
- 4)локализована в митохондриях клетки

14. Фосфоглюкомутаза относится к классу

- 1)лигаз
- 2)оксидоредуктаз
- 3)изомераз
- 4)трансфераз

15. Синтез гликогена активирует

- 1)инсулин
- 2)глюкокортикостероиды
- 3)катехоламины
- 4)глюкагон

16. Распад гликогена ингибирует

- 1)инсулин
- 2)глюкокортикостероиды
- 3)катехоламины
- 4)глюкагон

17. Непереносимость молока пищи связана с отсутствием в пищеварительном соке фермента

- 1)амилазы
- 2)мальтазы
- 3)лактазы
- 4)амило-1,6-гликозидазы

18. Главной функцией пищевых углеводов является

- 1)энергетическая
- 2)структурообразовательная
- 3)защитная
- 4)поддержание баланса воды в организме

19.Гликолиз – это

- 1)расщепление глюкозы до лактата в анаэробных условиях
- 2)расщепление глюкозы до ацетата в анаэробных условиях
- 3)расщепление глюкозы до CO_2 и H_2O
- 4)расщепление глюкозы до пирувата в анаэробных условиях

20. На первом этапе гликолиза расходуется

- 1) 2 молекулы АТФ
- 2) 3 молекулы АТФ
- 3) 4 молекулы АТФ
- 4) 1 молекула АТФ

21. Основное значение гликолиза

- 1)энергетическое
- 2)синтетическое
- 3)регуляторное
- 4)источник эндогенной воды

22.К достоинствам гликолиза можно отнести

- 1)образование АТФ в анаэробных условиях
- 2)образование лактата
- 3)зависимость от наличия кислорода
- 4)способность служить источником глюкозы

23.Недостатком гликолиза является

- 1) его невысокая скорость
- 2) его независимость от наличия кислорода в клетке
- 3) накопление лактата
- 4) очень высокая скорость

24. Аэробное окисление глюкозы до CO_2 и H_2O сопровождается синтезом

- 1) 20 молекул АТФ
- 2) 38 молекул АТФ
- 3) 44 молекул АТФ
- 4) 16 молекул АТФ

25. Дисахарид, состоящий из галактозы и глюкозы - это

- 1) лактоза
- 2) мальтоза

- 3) сахароза
- 4) мальтоза

26. При гидролизе сахарозы образуются

- 1) глюкоза и галактоза
- 2) манноза и глюкоза
- 3) галактоза и фруктоза
- 4) глюкоза и фруктоза

27. Бесцветное кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде, получившее название «виноградный сахар», - это

- 1) сахароза
- 2) глюкоза
- 3) фруктоза
- 4) крахмал

28. Конечным продуктом гидролиза крахмала является

- 1) мальтоза
- 2) фруктоза
- 3) глюкоза
- 4) галактоза

29. К полисахаридам не относится

- 1) крахмал
- 2) гликоген
- 3) целлюлоза
- 4) сахароза

30. В клетках растений целлюлоза выполняет функцию

- 1) передачи наследственной информации
- 2) запаса питательных веществ
- 3) строительную и конструкционную
- 4) катализатора биологических процессов

Тесты по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции»

Текущий тестовый контроль

1. Липиды – это

- 1) вещества, не растворимые в воде, но растворимые в неполярных органических растворителях
- 2) вещества, состоящие из аминокислот
- 3) продукты, образующиеся при анаэробном окислении глюкозы
- 4) альдегидоспирты

2. Жиры выполняют следующие функции:

- а) энергетическую
- б) являются резервом эндогенной воды
- в) входят в состав клеточных мембран
- г) необходимы для растворения и всасывания жирорастворимых витаминов
- д) защищают от механических и термических воздействий

Выберите правильную комбинацию ответов

- 1) а, б, в, д
- 2) а, в, г
- 3) а, б, в
- 4) а, б, г, д

3. Процесс расщепления жира называют

- 1) липогенезом
- 2) липолизом
- 3) гликолизом
- 4) глюконеогенезом

4. Окисление жирных кислот в клетке происходит

- 1) в лизосомах
- 2) в митохондриях
- 3) в ядре
- 4) в эндоплазматическом ретикулуме

5. Для синтеза жирных кислот требуется

- 1) НАД·Н
- 2) НАДФ·Н
- 3) ФАД·Н₂
- 4) ФМН·Н₂

6. Синтез жирных кислот усиливает

- 1) вазопрессин
- 2) инсулин
- 3) адреналин
- 4) тироксин

7. Эссенциальные жирные кислоты выполняют следующую функцию :

- 1) входят в состав мембран
- 2) являются атерогенными

- 3) повышают свертывание крови
- 4) разрушают простагландины

8. Фосфолипиды- это сложные эфиры:

- 1) спирта, 3 молекул СЖК,НЗРО₄ и азотсодержащего вещества
- 2) глицерина,3 молекул СЖК,НЗРО₄ и азотсодержащего вещества
- 3) спирта: 2 молекул СЖК,НЗРО₄ и азотсодержащего вещества
- 4) сфингозина, 3 молекул СЖК,НЗРО₄ и азотсодержащего вещества

9. Значение фосфолипидов:

- 1) участвует в транспорте гормонов
- 2) обладает липотропным действием
- 3) участвуют в транспорте железа
- 4) участвует в транспорте меди

10. Полиненасыщенные жиры не содержатся в:

- 1) подсолнечном масле
- 2) оливковом масле
- 3) кукурузном масле
- 4) пальмовом масле

11. К аминокислотам относится:

- 1) глицерин
- 2) анилин
- 3) дифениламин
- 4) фенилаланин

12. Роль белков в организме заключается в ...

- 1) построении и восстановлении клеток
- 2) источнике образования энергии в организме
- 3) нормализации обмена холестерина
- 4) источнике образования простагландинов в организме

13. Сколько незаменимых аминокислот поступают с пищевыми продуктами

- 1) восемь
- 2) шесть
- 3) семь
- 4) девять

14. Биологическая ценность пищевых белков обусловлена

- 1) углеводным компонентом этих белков
- 2) наличием в них незаменимых аминокислот
- 3) наличием связанных с ними витаминов
- 4) наличием в молекулах аминокислот атомов серы, кислорода, углерода

15. Аминокислоты в организме в основном используются для

- 1) синтеза новых белков различных органов
- 2) синтеза мочевой кислоты
- 3) синтеза жира
- 4) синтеза кетонных тел

16. При переаминировании аминокислоты превращаются

- 1) в кетокислоты
- 2) в амины
- 3) в лактат
- 4) в ацетил-КоА

17. Азот выводится из организма в основном в виде

- 1) аминокислот
- 2) креатинина
- 3) мочевины
- 4) азотистых оснований

18. Наибольшее значение в обмене аминокислот имеет витамин

- 1) С
- 2) В6
- 3) А
- 4) Д

19. При отсутствии метионина в пище будут нарушаться процессы

- 1) тканевого дыхания
- 2) образования нейромедиаторов
- 3) синтеза углеводов
- 4) трансаминирования

20. К незаменимым аминокислотам относится

- 1) глутамат
- 2) аланин
- 3) фенилаланин
- 4) аспартат

21. Азотистое равновесие наблюдается

- 1) во время беременности
- 2) у здорового человека
- 3) у людей пожилого возраста
- 4) при избыточном поступлении в организм пищевых белков

22. Фермент пепсин расщепляет

- 1) гликозидные связи
- 2) пептидные связи
- 3) сложноэфирные связи
- 4) водородные связи

23. Гидролиз белка до пептидов идет в присутствии фермента

- 1) трипсина
- 2) аргиназы
- 3) карбоксипептидазы
- 4) уреазы

24. Амидную группу содержит аминокислота

- 1) лизин
- 2) валин
- 3) аргинин
- 4) аспарагин

25. К кетогенным относится аминокислота

- 1) лейцин
- 2) валин
- 3) аргинин
- 4) аспарагин

26. Белки - это пептиды, в состав которых входит

- 1) 10 аминокислот
- 2) более 50 аминокислот
- 3) менее 50 аминокислот
- 4) 30 аминокислот

27. Двойная спираль ДНК образуется за счет связей между

- 1) комплементарными азотистыми основаниями
- 2) остатками фосфорной кислоты
- 3) аминокислотами
- 4) углеводами

28. Молекулы ДНК в отличие от молекул белка обладают способностью

- 1) образовывать спираль
- 2) образовывать третичную структуру
- 3) самоудваиваться
- 4) образовывать четвертичную структуру

29. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 5% от общего числа. Сколько нуклеотидов с аденином в этой молекуле?

- 1) 90%
- 2) 95%
- 3) 45%
- 4) 40%

30. Принцип комплементарности (дополнительности) лежит в основе взаимодействия

- 1) аминокислот и образования первичной структуры белка
- 2) нуклеотидов и образования двуцепочечной молекулы ДНК
- 3) глюкозы и образования молекулы полисахарида клетчатки
- 4) глицерина и жирных кислот и образования молекулы жира

31. Молекулы ДНК

- 1) хранят наследственную информацию о свойствах организма
- 2) переносят информацию о строении белка в цитоплазму
- 3) доставляют к рибосомам аминокислоты
- 4) переносят информацию о строении белка к рибосомам

32. Что представляют собой нуклеиновые кислоты

- 1) биополимеры, мономерами которых являются нуклеотиды
- 2) биополимеры, состоящие из жирных кислот и глицерина
- 3) полимеры, мономерами которых является глюкоза
- 4) полимеры, мономерами которых являются аминокислоты

33. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 5% от общего числа. Сколько нуклеотидов с тиминем содержится в этой молекуле?

- 1) 40%
- 2) 45%
- 3) 90%
- 4) 95%

34. Молекулы ДНК в отличие от молекул белка выполняют функцию

- 1) хранения генетической информации
- 2) запаса питательных веществ
- 3) ускорения химических реакций
- 4) транспорта веществ в клетке

35. Рибосомная РНК

- 1) принимает участие в транспорте аминокислот в клетке
- 2) передает информацию о строении молекул белков из ядра к рибосоме
- 3) участвует в синтезе углеводов
- 4) входит в состав органоида клетки, участвующего в синтезе белка

36. Витамины — это

- 1) органические вещества, которые обеспечивают нормальное течение биологических и физиологических процессов в организме
- 2) вещества, которые образуются в результате пищеварения
- 3) вещества, которые всасываются в кровь
- 4) вещества, которые выводятся из организма

37. Витамины являются

- 1) ферментами или входят в состав ферментов
- 2) кровяными тельцами
- 3) неорганическими соединениями
- 4) гормонами

38. Для нормальной жизни человека необходимо

- 1) 10 витаминов
- 2) 30 витаминов
- 3) 20 витаминов
- 4) 5 витаминов

39. Жирорастворимые витамины — это

- 1) А и В
- 2) В и Д
- 3) В и Е
- 4) Е и К

40. Водорастворимые витамины — это

- 1) В и С
- 2) А, В и Е
- 3) А, Е и К
- 4) Е, К и В

41. В толстой кишке в процессе жизнедеятельности микроорганизмов синтезируются витамины

- 1) А и С
- 2) С и В12

3) В12 и К

4) К и Д

42. Какие продукты содержат много витамина С?

1) овощи и фрукты

2) печень и свежее мясо

3) рыбий жир и яйцо

4) хлеб из муки с отрубями

43. Что наблюдается при недостатке витамина В?

1) отставание в росте и куриная слепота

2) нервный паралич

3) рахит

4) цинга

44. Авитаминоз — это

1) заболевание органов дыхания

2) заболевание органов пищеварения

3) заболевание органов кровообращения

4) заболевание, вызванное отсутствием в пище витаминов

45. В реакциях гидроксилирования участвует

1) аскорбиновая кислота

2) НАД·Н

3) ФАД·Н2

4) ФМ·Н

46. Активная форма витамина В1 образуется путем

1) метилирования

2) гидроксилирования

3) фосфорилирования

4) гидрирования

47. При недостатке аскорбиновой кислоты нарушается синтез

1) глюкозы

2) альбуминов

3) коллагена

4) жира

48. Естественным антиоксидантом является витамин

1) В1

2) В2

3) С

4) Д

49. Для синтеза жирных кислот требуется витамин

1) В2

2) РР (в форме НАДФ·Н)

3) РР (в форме НАД)

4) Е

50. Фолиевая кислота активируется путем

- 1) гидрирования
- 2) фосфорилирования
- 3) аденилирования
- 4) метилирования

51. Ферменты – это:

- 1) катализаторы
- 2) витамины
- 3) регуляторы
- 4) рецепторы

52. По химической природе ферменты – это

- 1) белки
- 2) углеводы
- 3) липиды
- 4) металлы

53. Ферменты отличаются от неорганических катализаторов тем, что

- 1) не изменяются в процессе реакции
- 2) не катализируют термодинамически невозможные реакции
- 3) не сдвигают положение равновесия обратимых реакций
- 4) обладают специфичностью

54. Ферменты, катализирующие одну и ту же реакцию, но отличающиеся по составу и физико-химическим свойствам, называются

- 1) изоферментами
- 2) сопряженными ферментами
- 3) конкурирующими ферментами
- 4) лимитирующими ферментами

55. Простой фермент состоит из

- 1) аминокислот
- 2) аминокислот и ионов металлов
- 3) аминокислот и витаминов
- 4) аминокислот и липидов

56. Сложный фермент состоит из

- 1) аминокислот
- 2) аминокислот и кофактора
- 3) глюкозы и ионов металлов
- 4) нуклеотидов

57. У простых ферментов в состав активного центра входят

- 1) нуклеиновые кислоты
- 2) ионы металлов
- 3) аминокислоты
- 4) углеводы

58. У сложных ферментов в состав активного центра входят

- 1) только аминокислотами
- 2) аминокислотами и кофактором

3)аминокислотами и углеводами

4)фосфолипидами

59. Константа Михаэлиса - это

1)концентрация субстрата, при которой скорость реакции является максимальной

2)концентрация субстрата, при которой скорость реакции равна половине максимальной

3)насыщающая концентрация субстрата

4)концентрация продукта

60. Константа Михаэлиса характеризует:

1)сродство фермента к субстрату

2)эффективность активатора

3)эффективность ингибитора

4)сродство фермента к продукту

61. Активный центр фермента – это

1)участок фермента, отвечающий за связывание субстрата и образование продукта

2)участок фермента, отвечающий за регуляцию активности

3)участок фермента, отвечающий за связывание с клеточными структурами

4)участок фермента, отвечающий за присоединение кофактора

62. Кофактор - это

1) небелковая часть фермента

2) белковая часть фермента

3) часть аллостерического центра

4) часть конкурентного ингибитора

63. Добавление трипсина (пептидазы поджелудочной железы) к ферментам

1) не изменит их активность

2) приведет к потере их активности

3) приведет к повышению их активности

4) приведет разрушению кофактора

64. Прямым доказательством белковой природы фермента является

1) его способность влиять на энергию активации

2) его способность ускорять и прямую, и обратную реакции

3) его способность ускорять достижение положения равновесия обратимой реакции

4) прекращение каталитического действия при добавлении в раствор вещества, разрушающего пептидные связи

65. При действии солей тяжелых металлов на ферменты произойдет

1)изменение оптимума рН

2)их денатурация

3)увеличение устойчивости к нагреванию

4)изменение субстратной специфичности

66. Одним из мощных денатурирующих факторов для ферментов служит

1)действие высоких концентраций солей щелочных металлов

2)повышение температуры среды более 50°С

3)накопление высоких концентраций продуктов реакции

4)блокирование аллостерического центра каким-нибудь ингибитором

67. Апофермент – это

- 1) комплекс белка и кофактора
- 2) белковая часть фермента
- 3) ионы металлов в составе фермента
- 4) витамины, необходимые для работы фермента

68. Аллостерические ингибиторы

- 1) действуют обратимо
- 2) действуют необратимо
- 3) присоединяются к активному центру
- 4) конкурируют с субстратом

69. Ферменты гидратазы относятся к классу

- 1) оксидоредуктаз
- 2) трансфераз
- 3) гидролаз
- 4) лиаз

70. Трансферазы катализируют реакции

- 1) присоединения воды по двойной связи
- 2) разрыв C–C связи с последующим присоединением воды по месту разрыва
- 3) перенос химических групп от молекулы к молекуле
- 4) перенос электронов

71. Синтетазами называют ферменты, катализирующие реакции

- 1) образования более сложных молекул за счёт энергии АТФ
- 2) не нуждающиеся в молекулах АТФ
- 3) образования молекул с макроэргическими связями
- 4) переноса энергии от первичных макроэргов на АДФ

72. Изомеразы катализируют реакции

- 1) присоединения воды к субстрату
- 2) фосфорилирования субстрата
- 3) гликозилирования субстрата
- 4) взаимопревращения изомеров

73. Оксигеназы катализируют реакции

- 1) внедрения кислорода в субстрат
- 2) фосфорилирования субстрата
- 3) дегидрирования субстрата
- 4) аминирования субстрата

74. Абсолютную специфичность к субстрату проявляет фермент

- 1) лизоцим
- 2) карбоксипептидаза
- 3) мальтаза
- 4) химотрипсин

75. Участок молекулы фермента, отвечающий за присоединение субстрата

- 1) каталитический центр
- 2) субстратный центр

3) аллостерический центр

4) активный центр

76. Молоко представляет собой

1) дисперсионную систему

2) полидисперсионную систему

3) молекулярную дисперсную систему

4) грубодисперсную систему

77. Энергетическая ценность 1 кг молока составляет

1) 63 ккал

2) 64

3) 62

4) 65

78. В молоке связывает кислот, щелочей, нейтрализует ядовитые вещества, тяжелые металлы

1) молочный жир

2) молочный белок

3) молочный сахар

4) вода.

79. По действию сычужного фермента сворачивается и образуется сгусток

1) казеин

2) глобулин

3) альбумин

4) белок оболочек жировых шариков

80. Какой фермент свидетельствует о наличии в молоке микроорганизмов

1) редуктоза

2) липаза

3) пероксидаза

4) каталаза

81. Гормон, стимулирующий выделение молока

1) тироксин

2) адреналин

3) пролактин

4) прогестерон

82. Оптимальная сычужная свертываемость находится в пределах

1) 20-50 мин.

2) 25-40 мин.

3) 30-60 мин.

4) 16-40 мин.

83. Жировые шарики этого молока мелкие и легко усваиваются

1) молоко овец

2) молоко ослиц

3) козье молоко

4) кобылье молоко

84. Какой вид брожения используется для производства кефира, кумыса

- 1) молочнокислое
- 2) спиртовое
- 3) пропиоловокислое
- 4) маслянокислое

85. Какое брожение вызывает вспушивание сыров

- 1) молочнокислое
- 2) спиртовое
- 3) пропионовокислое
- 4) маслянокислое

86. Какой продукт характеризуется однородной густой консистенцией, глянцевым видом и наличием единичных пузырьков воздуха

- 1) кефир
- 2) йогурт
- 3) сметана
- 4) простокваша

87. Белок крови гемоглобин имеет:

- 1) высокие пищевые свойства
- 2) низкие пищевые свойства
- 3) способность к набуханию
- 4) способность к студнеобразованию

88. Составная часть крови, участвующая в процессе её свёртывания:

- 1) гемоглобин
- 2) фибриноген
- 3) миоглобин
- 4) коллаген

89. Переход гемоглобина в плазму называется:

- 1) автолизом
- 2) лизисом
- 3) гемолизом
- 4) анабиозом

90. Основным белком покровной ткани является:

- 1) миоглобин
- 2) фибриноген
- 3) кератин
- 4) коллаген

91. Составная часть мяса, которая быстрее других подвергается порче:

- 1) жировая ткань
- 2) соединительная ткань
- 3) мышечная ткань
- 4) нервная ткань

92. Окислительную порчу жиров вызывают следующие факторы:

- 1) наличие кислорода воздуха
- 2) наличие ферментов

- 3) замораживание
- 4) применение консервантов

93. Белковое вещество, получаемое из коллагенсодержащего сырья, состоящее почти полностью из глютина, обладающее большой желирующей способностью, называется:

- 1) клеем
- 2) желатином
- 3) гелем
- 4) золем

94. Наибольшие потери белков мяса при посоле наблюдаются при:

- 1) высокой концентрации рассолов
- 2) низкой концентрации рассолов
- 3) средней концентрации рассолов
- 4) посоле сырья в кусках

95. Мясо холодного копчения приобретает:

- 1) красную окраску
- 2) коричневую окраску
- 3) вишневую окраску
- 4) розовую окраску

Темы докладов по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции»

1. Уксуснокислое брожение
2. Репликация ДНК.
3. Межвитаминные взаимоотношения. Антивитамины
4. Основы биохимии
5. Катаболизм и анаболизм липидов
6. Биохимия кожи и шерсти
7. Водорастворимый витамин Биотин Н
8. Обзор из витаминов Витамин Е
9. Стабилизация суспензий частиц с хитозаном и альгинатом
10. Иммунная система. Выявление и лечение иммунодефицитных состояний
11. Вирусные РНК.
12. Виды энзимодиагностики
13. Технология приготовления кормовых дрожжей.
14. Биологическое значение гликолиза.
15. Биосинтез коллагена.

Вопросы к контрольной работе по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции»

1. Классификация белков по составу, форме белковой молекулы, аминокислотному составу, растворимости, функциональной активности. Характеристика некоторых простых белков.
2. Физико-химические свойства белков: молекулярная масса, форма белковой молекулы, амфотерность, изоэлектрическая точка, денатурация и ренатурация, реакционная способность.
3. Ферменты. Роль ферментов в явлениях жизнедеятельности. Строение ферментов
4. Свойства ферментов: термолабильность, зависимость активности от значения рН среды, специфичность, действие активаторов и ингибиторов
5. Незаменимые аминокислоты, строение, биологические свойства.
6. Биосинтез заменимых аминокислот.
7. Биосинтез незаменимых аминокислот.
8. Биологическая фиксация молекулярного азота.
9. Образование молока в молочной железе. Предшественники основных компонентов молока.
10. Зоотехнические факторы, влияющие на состав и свойства молока (лактация, порода, возраст, уровень кормления, условия содержания, состояние здоровья).
11. Химический состав и полидисперсность молока.
12. Пищевая и биологическая ценность молока.
13. Молозиво, его состав и свойства.
14. Химические и бактерицидные свойства молока.
15. Физические свойства молока.

Вопросы к зачету по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции»

1. Предмет, задачи и методы биохимии растительного сырья и продуктов переработки.
2. Общая характеристика и классификация вторичных метаболитов растений.
3. Строение, свойства и биологические функции оксibenзойных кислот и их производных.
4. Строение, свойства и биологические функции оксикоричных кислот и их производных.
5. Строение, свойства и биологические функции катехинов, антоцианов и лейкоантоцианов.
6. Строение, свойства и биологические функции флаванонов, флавонов и флавонолов.
7. Строение и накопление в растениях лигнина и дубильных веществ.
8. Возможные механизмы образования меланинов в продуктах переработки и их влияние на качество растительной продукции.
9. Биосинтез оксикоричных кислот.
10. Биосинтез оксibenзойных кислот.
11. Биосинтез флавоноидных соединений.
12. Биосинтез пластохинонов и убихинонов.
13. Значение фенольных соединений в формировании качества и технологических свойств растительной продукции.
14. Состав эфирных масел и их содержание в растительном сырье.
15. Строение алифатических и циклических монотерпенов и их содержание в растительных продуктах.
16. Строение и функции сесквитерпенов, ди-, три-, тетра- и поли-терпенов.
17. Биохимические реакции синтеза терпенов.
18. Общая характеристика, классификация и биологическое значение алкалоидов.
19. Биохимическая характеристика алкалоидов – производных пири-дина.
20. Биохимическая характеристика алкалоидов – производных хинолина и изохинолина.
21. Биохимическая характеристика алкалоидов – производных пурина и индола.
22. Биохимическая характеристика алкалоидов – производных тропана и ароматических соединений.
23. Биосинтез алкалоидов и накопление их в растительных продуктах.
24. Биохимическая характеристика важнейших O-гликозидов.
25. Биохимическая характеристика стероидных гликозидов.
26. Биохимическая характеристика S-гликозидов и N-гликозидов.
27. Влияние природно-климатических факторов, режима питания растений и других условий выращивания на накопление алкалоидов и гликозидов в растительных продуктах.
28. Биохимическая характеристика важнейших органических кислот.
29. Биологическая роль органических кислот и их значение в формировании качества растительной продукции.
30. Биохимические процессы синтеза органических кислот в растительных продуктах.
31. Биохимические процессы спиртового брожения.
32. Биохимические процессы молочнокислого брожения.
33. Биохимические процессы маслянокислого брожения.
34. Биохимические процессы пропионовокислого брожения.
35. Биохимические превращения субстратов брожения.
36. Биохимические процессы накопления в зерне белков.
37. Состав и свойства клейковины пшеницы.
38. Фракционный и аминокислотный состав белков зерна.
39. Биохимические процессы накопления в зерне углеводов.
40. Накопление в зерне липидов, витаминов, пигментов и минеральных веществ.
41. Влияние природно-климатических факторов на формирование химического состава и качества зерна.
42. Влияние орошения и режима питания растений на формирование химического состава

и качества зерна.

43. Биохимические процессы при послеуборочном дозревании зерна.
44. Биохимические процессы при хранении, самосогревании и сушке зерна.
45. Проблема улучшения биологической ценности белков зерна.
46. Биохимические изменения в повреждённом и неполноценном зерне.
47. Химический состав различных зернопродуктов.
48. Биохимические процессы при гидротермической обработке зерна.
49. Биохимические процессы при созревании и хранении муки и других зернопродуктов.
50. Биохимические процессы в хлебопекарном и макаронном тесте.
51. Пищевая ценность хлеба и возможности её улучшения.
52. Биохимические процессы накопления углеводов и азотистых веществ в клубнях картофеля.
53. Накопление в клубнях картофеля липидов, витаминов и органических кислот.
54. Содержание в клубнях картофеля минеральных веществ и гликоалкалоидов.
55. Влияние природно-климатических факторов на формирование химического состава и качества клубней картофеля.
56. Влияние режима питания растений на формирование химического состава и качества клубней картофеля.
57. Биохимические изменения в картофеле при хранении.
58. Биохимические изменения в картофеле при переработке.
59. Биохимические процессы накопления в овощах углеводов.
60. Биохимические процессы накопления в овощах азотистых веществ.
61. Содержание в овощах липидов, витаминов, органических кислот и минеральных веществ.
62. Накопление в овощах специфических веществ – эфирных масел, гликозидов и фитонцидов.
63. Влияние на химический состав овощей условий выращивания и режима питания.
64. Биохимические изменения в овощах при хранении.
65. Биохимические изменения в овощах при переработке.
66. Особенности протекания биохимических процессов в плодах и ягодах.
67. Биохимические процессы накопления в плодах и ягодах углеводов.
68. Биохимические процессы накопления в плодах и ягодах азотистых веществ.
69. Обмен органических кислот в созревающих плодах и ягодах.
70. Содержание в плодоовощной продукции липидов, витаминов и минеральных веществ.
71. Накопление в плодах и ягодах специфических веществ – эфирных масел, гликозидов, дубильных веществ.
72. Влияние условий выращивания и режима питания культур на формирование химического состава и технологических свойств плодов и ягод.
73. Биохимические изменения в плодах и ягодах при хранении.
74. Биохимические изменения в плодах и ягодах при их обработке и переработке.
75. Фракционный и аминокислотный состав белков различных растительных продуктов.
76. Пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов.
77. Химический состав молока (вода, белки, липиды, углеводы, витамины, ферменты, гормоны, минеральные вещества).
78. Физико-химические и бактерицидные свойства молока.
79. Белково-липидные комплексы молока.
80. Молоко как питательный субстрат для бактерий.
81. Пороки молока биохимического происхождения.
82. Химический состав молозива.
83. Биохимические и физико-химические процессы при изготовлении молочных продуктов (масла, сыра, кисломолочных продуктов, молочных консервов).
84. Биохимические изменения компонентов молока при переработке.

85. Распад белков и изменения аминокислот.
86. Вкусовые и ароматические вещества молочных продуктов.
87. Химический состав вторичного молочного сырья и молочно-белковых концентратов.
88. Пищевая и биологическая ценность мяса и мясопродуктов.
89. Химический состав мяса.
90. Биохимические процессы в мясе после убоя.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

Опрос

При оценке ответа обучающегося надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Отметка "5" ставится, если обучающийся:

- 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.

Критерии оценки

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний обучающихся. Развернутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему.

При оценке ответа надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое (понятийное) оформление ответа.

Балл	Степень выполнения обучающимся общих требований к ответу
«5»	1) обучающийся полно излагает изученный материал, дает правильное определение специальных понятий дисциплины; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения формируемой компетенции (компетенций).
«4»	обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 – 2 недочета в последовательности в соответствии с формируемой компетенцией.
«3»	обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
«2»	если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке ответа, искажающие смысл,

беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению формируемой данной дисциплиной компетенции (компетенций)

Тестирование

Тестовые задания предусматривают закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время занятий по данной дисциплине. Их назначение – углубить знания по отдельным вопросам, систематизировать полученные знания, выявить умение проверять свои знания в работе с конкретными материалами. Перед выполнением тестовых заданий надо ознакомиться с сущностью вопросов выбранной темы в современной учебной и научной литературе, в том числе в периодических изданиях. Выполнение тестовых заданий подразумевает и решение задач в целях закрепления теоретических навыков. В тестах предусмотрены задачи различных типов: закрытые тесты, в которых нужно выбрать один верный вариант ответа из представленных, выбрать несколько вариантов, задания на сопоставление; а также открытые тесты, где предстоит рассчитать результат самостоятельно, заполнить пропуск.

Критерии оценивания тестовых работ

Оценка за контроль ключевых компетенций обучающихся производится по пятибалльной системе.

При выполнении заданий ставится отметка:

«2» - за выполнение менее 50% заданий

«3» - за 50-70% правильно выполненных заданий,

«4» - за 70-85% правильно выполненных заданий,

«5» - за правильное выполнение более 85% заданий.

Зачет

Зачет как форма промежуточного контроля и организации обучения служит приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов учебной программы, сформированных умений и навыков.

Зачет проводится устно или письменно по решению преподавателя, в объеме учебной программы. Преподаватель вправе задать дополнительные вопросы, помогающие выяснить степень знаний обучающегося в пределах учебного материала, вынесенного на зачет.

По решению преподавателя зачет может быть выставлен без опроса – по результатам работы обучающегося на лекционных и(или) практических занятиях.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые.

Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:

- * самостоятельная работа в течение процесса обучения;
- * непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- * подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах/тестах (при письменной форме проведения дифференцированного зачета).

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если дан развернутый ответ на два из трех заданных вопросов;
- оценка «не зачтено», если обучающийся не смог дать развернутый ответ на два и более вопросов.

Аннотация дисциплины

Дисциплина (Модуль)	БИОХИМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ
Реализуемые компетенции	1. ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; 2. ПК-4 - готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства
Результаты освоения дисциплины (модуля)	ОПК-4.1. Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции ОПК-4.2. Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции ОПК-4.3. Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства ПК-4.1 Рассматривает варианты реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства ПК-4.2 Учитывает особенности технологии при производстве продукции растениеводства и животноводства ПК-4.3 Реализовывает технологии производства продукции растениеводства и животноводства
Трудоемкость, з.е.	3/108
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет (4 семестр)