Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 28.11.2023 09:17:09
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

ОПОП по направлению 36.03.02 Зоотехния

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.О.06 Биохимия

Направленность (профиль) «Зоотехнологии и агробизнес»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	математических и естественнонаучных дисциплин
Разработчик, канд. биол. наук	Т.П. Мицуля

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3
1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника 4
1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины: 4
1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины 6
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины 10
2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины 10
2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе 10
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося 11
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося 11
4. Лекционные занятия 11
5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним 12
6. Общие методические рекомендации по изучению 13
отдельных разделов дисциплины 13
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС 14
7.1. Рекомендации по написанию рефератов 14
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем 18
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода 18
и результатов учебной работы 18
8.1 Вопросы для входного контроля 18
8.2. Текущий контроль успеваемости 18
9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу 21
10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине 25

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – : формирование системы теоретических, методологических знаний и практических навыков области биологической химии для освоения профилирующих учебных дисциплин и для выполнения в будущем основных профессиональных задач в соответствии с квалификацией.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о основных естественных, биологических и профессиональных понятиях и методах решения общепрофессиональных задач ;

владеть: навыками интерпретации основных биохимических показателей и их применения в зоотехнии ;

знать: понятийный аппарат дисциплины «Биохимия»;

уметь: обосновать причинно-следственные связи между наблюдаемыми биохимическими явлениями и свойствами биоорганических веществ

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-$1_{УК-1}$ Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Знать приемы, методы и способы анализа задач	Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	Владеть приемами, методами и способами анализа задач, выделения составляющих, декомпозиции задачи.
		ИД-$2_{УК-1}$ Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Уметь находить и критически анализировать информацию	Владеть методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи
		ИД-$3_{УК-1}$ Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать возможные варианты решения задачи	Уметь оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач	Владеть навыком оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач
		ИД-$4_{УК-1}$ Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает фак-	Знать отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников дея-	Уметь формулировать собственные суждения и оценки	Владеть навыками грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.

		ты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	тельности		
		ИД-5$_{УК-1}$ Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Знать последствия возможных решений задачи	Уметь определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Владеть навыками оценивания последствий возможных решений задачи
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИД-1$_{ОПК-4}$ Знает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	Знать и понимать методику применения химических систем в профессиональной деятельности с использованием знаний естественнонаучных законов.	Уметь применять естественнонаучные методики и технологии в профессиональной практике	Владеть навыками применения естественнонаучных методик в практической деятельности
		ИД-2$_{ОПК-4}$ Умеет обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	Знать необходимость использования приборно-инструментальной базы	Уметь обосновывать применение приборов при решении общепрофессиональных задач	Владеть теорией применения современных приборов для химических исследований
		ИД-3$_{ОПК-4}$ Владеет навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решении общепрофессиональных задач	Знать современные технологии и приборно-инструментальное оборудование для их использования	Уметь формировать приборно-инструментальную базу в соответствие с поставленной задачей	Владеть навыком использования приборно-инструментальной базы в практической деятельности

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
УК-1	ИД-1$_{ОПК-}$	Полнота знаний	Знать и понимать приемы, методы и способы анализа задач	Не знает методику анализа задач	Знает методику анализа задач, отсутствует понимание приемов, методов и способов анализа.	Знает и понимает методику анализа задач . Допускает ошибки в подборе приема, метода и способа анализа задач .	Знает и понимает приемы, методы и способы анализа задач	Заключительное тестирование по результатам освоения разделов дисциплины теоретические вопросы итогового задания; Реферат
		Наличие умений	Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	Не умеет применять анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие	Применяет методы анализа задачи, выделяеть ее базовые составляющие под руководством.	Умеет применять методы анализа задачи, выделяеть ее базовые составляющие с использованием консультации.	Умеет применять анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие самостоятельно	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть приемами, методами и способами анализа задач, выделения составляющих, декомпозиции задачи.	Не владеет навыками приемами, методами и способами анализа задач, выделения составляющих, декомпозиции задачи.	Владеет навыками приемами, методами и способами анализа задач,выделяя составляющие, декомпозицию задачи. под руководством.	Владеет навыками приемами, методами и способами анализа задач,выделяя составляющие, декомпозицию задачи с использованием консультации	Владеет приемами, методами и способами анализа задач, выделения составляющих, декомпозиции задачи.	
	ИД-2$_{ОПК-}$	Полнота знаний	Знать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не знает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знает информацию, необходимую для решения поставленной задачи с представленной инструкцией и под руководством.	Знает информацию, необходимую для решения поставленной задачи с использованием консультации	Знает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Лабораторные работы
		Наличие умений	Уметь находить и критически анализировать	Не умеет находить и критически анализировать информацию	Частично умеет находить и критически анализировать информа-	Умеет с использованием консультации	Умеет находить и критически анализировать информацию	Лабораторные работы

			информацию		цию находить и критически анализировать информацию и под руководством.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	Не владеет методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	Частично владеет методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи и под руководством.	Владеет методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи с использованием консультации	Владеет методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	Лабораторные работы
	ИД-3$_{УК-1}$	Полнота знаний	Знать возможные варианты решения задачи	Не знает возможные варианты решения задачи	Частично знает возможные варианты решения задачи.	Знает возможные варианты решения задачи и затрудняется с выбором.	Знает возможные варианты решения задачи	Лабораторные и практические работы
		Наличие умений	Уметь оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач	Не умеет оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач	Умеет фрагментарно оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач	Допускает ошибки в оценке достоинств и недостатков различных вариантов решения задач	Умеет оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач	Лабораторные и практические работы
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыком оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач	Не владеет навыком оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач	Отсутствует навык самостоятельного оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач	Допускает ошибки в оценке достоинств и недостатков различных вариантов решения задач	Владеет навыком оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач	Лабораторные и практические работы
	ИД-4$_{УК-1}$	Полнота знаний	Знать отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не знает отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Частично знает отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Знает отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности с использзванием консульткции	Знает отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Лабораторные и практические работы
		Наличие умений	Уметь формулировать собственные суждения и оценки	Не умеет формулировать собственные суждения и оценки	Умеет частично формулировать собственные суждения и оценки	Допускает ошибки в формулировке собственных суждений и оценки	Умеет формулировать собственные суждения и оценки	Лабораторные и практические работы
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.	Не владеет навыком грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки	Отсутствует навык самостоятельного формирования собственных суждений и оценки	Допускает ошибки в формировании собственных суждений и оценки	Владеет навыком грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки	Лабораторные и практические работы
	ИД-5$_{УК-1}$	Полнота знаний	Знать последствия возможных решений задачи	Не знает последствия возможных решений задачи	Знает последствия возможных решений задачи с представленной ин-	Знает последствия возможных решений задачи с использованием консультации	Знает последствия возможных решений задачи	Лабораторные и практические работы

					струкцией и под руководством.			
		Наличие умений	Уметь определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Не умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Частично умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи и под руководством.	Умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи с использованием консультации	Умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Лабораторные и практические работы
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками оценивания последствий возможных решений задачи	Не владеет навыками оценивания последствий возможных решений задачи	Частично владеет навыками оценивания последствий возможных решений задачи и под руководством.	Владеет навыками оценивания последствий возможных решений задачи с использованием консультации	Владеет навыками оценивания последствий возможных решений задачи	Лабораторные и практические работы
ОПК-4	ИД-1$_{ОПК-}$	Полнота знаний	Знать и понимать методику применения химических систем в профессиональной деятельности с использованием знаний естественнонаучных законов.	Не знает методику применения химических систем в профессиональной деятельности с использованием знаний естественнонаучных законов.	Знает методику применения химических систем в профессиональной деятельности, отсутствует понимание взаимосвязи применяемой методики с естественнонаучными законами.	Знает и понимает методику применения химических систем в профессиональной деятельности с использованием знаний естественнонаучных законов. Допускает ошибки при установлении взаимосвязи применяемой методики с естественнонаучными законами.	Знает и понимает методику применения химических систем в профессиональной деятельности с использованием знаний естественнонаучных законов.	Заключительное тестирование по результатам освоения разделов дисциплины теоретические вопросы итогового задания; Реферат
		Наличие умений	Уметь применять естественнонаучные методики и технологии в профессиональной практике	Не умеет применять естественнонаучные методики и технологии в профессиональной практике	Применяет естественнонаучные методики и технологии в профессиональной практике в соответствии с представленной инструкцией и под руководством.	Умеет применять естественнонаучные методики и технологии в профессиональной практике с использованием консультации.	Умеет применять естественнонаучные методики и технологии в профессиональной практике	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками применения естественнонаучных методик в практической деятельности	Не владеет навыками применения естественнонаучных методик в практической деятельности	Владеет навыками применения естественнонаучных методик в практической деятельности в соответствии с представленной инструкцией и под руководством.	Владеет навыками применения естественнонаучных методик в практической деятельности с использованием консультации	Владеет навыками применения естественнонаучных методик в практической деятельности	
	ИД-2$_{ОПК-}$	Полнота знаний	Знать необходимость использования приборно-инструментальной базы	Не знает необходимость использования приборно-инструментальной базы	Знает необходимость использования приборно-инструментальной базы деятельности в соответствии с представленной инструкцией и под руководством.	Знает необходимость использования приборно-инструментальной базы с использованием консультации	Знает необходимость использования приборно-инструментальной базы	Лабораторные работы
		Наличие умений	Уметь обосновывать применение приборов при	Не умеет обосновывать применение приборов при решении общепрофессио-	Частично умеет обосновывать применение приборов при решении	Умеет обосновывать применение приборов при решении общепро-	Умеет обосновывать применение приборов при решении общепро-	Лабораторные работы

			решении общепрофессиональных задач	нальных задач	общепрофессиональных задач деятельности в соответствии с представленной инструкцией и под руководством.	фессиональных задач с использованием консультации	фессиональных задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть теорией применения современных приборов для химических исследований	Не владеет теорией применения современных приборов для химических исследований	Частично владеет теорией применения современных приборов для химических исследований деятельности в соответствии с представленной инструкцией и под руководством.	Владеет теорией применения современных приборов для химических исследований с использованием консультации	Владеет теорией применения современных приборов для химических исследований	Лабораторные работы
	ИД-$З_{ОПК-}$	Полнота знаний	Знать современные технологии и приборно-инструментальное оборудование для их использования	Не знает современные технологии и приборно-инструментальное оборудование для их использования	Частично знает современные технологии и отдельные элементы приборно-инструментального оборудования для их использования.	Знает современные технологии и затрудняется с выбором приборно-инструментального оборудования для их использования.	Знает современные технологии и приборно-инструментальное оборудование для их использования	Лабораторные и практические работы
		Наличие умений	Уметь формировать приборно-инструментальную базу в соответствие с поставленной задачей	Не умеет формировать приборно-инструментальную базу в соответствии с поставленной задачей	Умеет фрагментарно формировать приборно-инструментальную базу в соответствии с поставленной задачей	Допускает ошибки в формировании приборно-инструментальной базы в соответствии с поставленной задачей	Умеет формировать приборно-инструментальную базу в соответствии с поставленной задачей	Лабораторные и практические работы
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыком использования приборно-инструментальной базы в практической деятельности	Не владеет навыком использования приборно-инструментальной базы в практической деятельности	Отсутствует навык самостоятельного использования приборно-инструментальной базы в практической деятельности	Допускает ошибки при использовании приборно-инструментальной базы в практической деятельности	Владеет навыком использования приборно-инструментальной базы в практической деятельности	Лабораторные и практические работы

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость в т.ч. по семестрам обучения	
	очная форма	Заочная
	2 сем.	1 курс.
1. Аудиторные занятия, всего	60	10
- Лекции	24	4
- Практические занятия (включая семинары)	10	-
- Лабораторные занятия	26	6
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	84	130
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде*		
- реферат	8	12
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10	92
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	60	20
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):*	6	6
3. Получение зачёта с оценкой по итогам освоения дисциплины		4
* КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для студентов заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.		

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия: практические (всех форм)	занятия: лабораторные	всего	Фиксированные виды		
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	***Общая биологическая химия***	**52**	**24**	**8**	**4**	**12**	**28**	**8**		
	1.1 Витамины	16	6	2	2	2	10	2		УК-1 ОПК-4
	1.2 Ферменты	12	6	2	2	2	6	2		УК-1 ОПК-4
	1.3. Обмен веществ и АТФ	12	6	2		4	6	2		УК-1 ОПК-4
	1.4. Биологическое окисление.	12	6	2		4	6	2		УК-1 ОПК-4
2	**Обмен белков, углеводов, липидов и минеральных веществ**	**48**	**24**	**12**	**4**	**8**	**24**	**10**		
	1.1. Обмен белков	12	6	2	2	2	6	2		УК-1 ОПК-4
	1.2. Биосинтез белков	10	4	2		2	6	4		УК-1 ОПК-4
	1.3. Обмен углеводов	14	8	4	2	2	6	2		УК-1 ОПК-4
	1.4 Обмен липидов	12	6	4		2	6	2		УК-1 ОПК-4
3	**Гормоны. Биохимия тканей и организма**	**44**	**12**	**4**	**2**	**6**	**32**	**10**		
	1.1. Регуляция обмена веществ	16	4	2		2	12	7		УК-1 ОПК-4
	1.2. Биохимия тканей организма	28	8	2	2	4	20	5		УК-1 ОПК-4
Итого по учебной дисциплине		**144**	**60**	**24**		**10**	**26**	**30**		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %		40								
Заочная форма обучения										
1	***Общая биологическая химия***	**47**	**2**			**2**	**45**	**10**		
	1.1 Витамины	10					10	2		УК-1 ОПК-4
	1.2 Ферменты	12	2			2	10	2		УК-1 ОПК-4
	1.3. Обмен веществ и АТФ	15					15	2		УК-1 ОПК-4
	1.4. Биологическое окисление.	10					10	2		УК-1 ОПК-4

2	**Обмен белков, углеводов, липидов и минеральных веществ**	**49**	**4**	**2**		**2**	**45**	**10**		
	1.1. Обмен белков	12	2			2	10	2		УК-1 ОПК-4
	1.2. Биосинтез белков	17	2	2			15	2		УК-1 ОПК-4
	1.3. обмен углеводов	10					10	2		УК-1 ОПК-4
	1.4 Обмен липидов	10					10	2		УК-1 ОПК-4
3	**Гормоны. Биохимия тканей и организма**	**44**	**4**	**2**		**2**	**40**	**10**		
	1.1. Регуляция обмена веществ	20					20	5		УК-1 ОПК-4
	1.2. Биохимия тканей организма	24	4	2		2	20	5		УК-1 ОПК-4
Итого по учебной дисциплине		**140+4**	**10**	**4**		**6**	**130**	**30**		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %		40								

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Номер раздела	Номер лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. Очная форма	Трудоемкость по разделу, час. Заочная форма	Используемые интерактивные формы
1	1	Тема: Биохимия: предмет, задачи. Витамины 1 .Место биохимии в зоотехнии 2. Водорастворимые витамины. 3. Жирорастворимые витамины.	2		Проблемная лекция
1	2	Тема: Ферменты. 1. Структура ферментов. 2.Свойства ферментов 3. Механизм действия ферментов	2		Лекция-визуализация.
1	3	Тема: Ферменты (продолжение). 1.Активаторы и ингибиторы ферментов. 2. Номенклатура, классификация ферментов. 3. Применение ферментов в сельском хозяйстве.	2		Информационная лекция
1	4	Тема: Обмен веществ. АТФ. 1. Биологическое окисление. 2. АТФ. Фосфорилирование. 3. Дыхательная цепь митохондрий.	2		Лекция-визуализация.
1	5	Тема: Биологическое окисление. 1.Реакции цикла трикарбоновых кислот. 2.Биологическая роль цикла Кребса. 3. Нарушение энергетического обмена.	2		Лекция дискуссия
2	6	Тема: Обмен белков. 1. Гидролиз белков в органах пищеварительной системы.	4		Информационная лекция

		2.Пути превращения аминокислот в клетках. Окисление аминокислот.			
2	7	Тема: Биосинтез белков. 1.Генетический код. 2.Стадии биосинтеза белков. 3.Регуляция биосинтеза белка.	2	2	Лекция-визуализация.
2	8	Тема: Обмен белков. (продолжение). 1.Обезвреживание аммиака в организме. 2. Образование конечных продуктов белкового обмена. 3. Патология белкового обмена.	4		Лекция-визуализация
2	9	Тема: Обмен углеводов. 1. Гидролиз углеводов в органах пищеварительной системы и его особенности у жвачных животных. 2. Синтез и расщепление гликогена. 3. Анаэробный гликолиз.	1		Информационная лекция
2	10	Тема: Обмен углеводов (продолжение). 1. Аэробный гликолиз. Глюконеогенез. 2. Пентозный цикл. 3. Патология белкового обмена	1		Лекция-визуализация
2	11	Тема: Обмен липидов. 1. Гидролиз липидов в органах пищеварительной системы. 2. Окисление глицерола и жирных кислот. 3.Кетоновые тела.	2		Лекция-визуализация.
2	12	Тема: Обмен липидов (продолжение). 1. Биосинтез глицерола, жирных кислот, ацилглицеролов, фосфоглицеридов и холестерола. 2. Регуляция липидного обмена. 3. Патология липидного обмен..	2		Лекция-визуализация
3	13	Тема: Регуляция обмена веществ. 1. Гормоны гипофиза, поджелудочной железы 2. Гормоны половых желез, коркового и мозгового слоя надпочечников. 3. Гормоны щитовидной и паращитовидных желез	2		Лекция-визуализация.
3	14	Тема: Биохимия тканей и органов. 1.Биохимия печени и мышечной ткани 2. Биохимия нервной и соединительной ткани 3. Биохимия крови и выделительной системы	2	2	Лекция-визуализация.
Общая трудоёмкость лекционного курса			30	4	
Всего лекций по учебной дисциплине:		36	Из них в интерактивной форме:		10 час
- очная форма обучения		36	- очная форма обучения		10 час

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)		очная форма	Заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5		7	8	9
1	1		Определение витаминов в биологическом материале	2				

1	2	1	Исследование активности ферментов.	2	2	+		
1	3	3	Исследование показателей белкового обмена.	2	2	+	+	Использ Данных собств. Иссле-дов.
2	4	4	Изучение показателей углеводного обме-на.	2		+		
2	5	8	Исследование состояния животных по данным биохимического исследования крови .	2	2	+		
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	10	6			х

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятия подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

а) внимательное чтение текста;

б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;

в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;

г) выделение в записи наиболее значимых мест;

д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого- либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Тема 1. Определение показателей энергетического обмена.

Тема 2. Биологическое окисление
Тема 3. Биологическое окисление. Расчет рациона.
Тема 4. Исследование показателей белкового обмена.
Тема 5. Биосинтез белка
Тема 6. Изучение показателей углеводного обмена.
Тема 7. Исследование показателей липидного обмена.
Тема 8. Изучение уровня гормонов в биологическом материале.
Тема 9. Исследование состояния животных по данным биохимического исследования крови .
Тема 10. . Исследование состояния животных по данным биохимического исследования крови

Процедура оценивания
Шкала и критерии оценивания

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении лабораторных задач.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах биохимии..

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- ознакомление с понятийным аппаратом дисциплины;
- формирование и отработка навыков биохимического исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

Перечень примерных тем рефератов

1. Изоферменты. Изучение изоферментного состава сыворотки крови в диагностических целях
2. Практическое использование ферментов в сельском хозяйстве
3. Ингибирование действия ферментов. Виды ингибирования
4. Необратимые ингибиторы ферментов как лекарственные препараты
5. Химический состав и функции биологических мембран
6. Химический состав и особенности метаболизма нервной ткани
7. Химический состав мышечной ткани и механизм мышечного сокращения
8. Пищеварительные ферменты, их синтез и действие в органах пищеварительной системы
9. Биосинтез углеводов у животных и растений и его энергетическое обеспечение
10. Механизмы образования и подавления свободно-радикального окисления в живых организмах.
11. Микроэлементы и их участие в метаболизме
12. Химический состав печени. Метаболизм белков, липидов и углеводов в печени
13. Механизмы обезвреживания токсинов в печени
14. Биохимия желчных пигментов
15. Особенности биотрансформации ксенобиотиков в живых организмах
16. Биохимические процессы в молочной железе. Синтез основных компонентов молока
17. Биохимические основы сокращения мышц
18. Метаболиты гемоглобина и их обезвреживание в организме
19. Минеральные соединения и их роль в обмене веществ
20. Медиаторы нейронов и пептиды нервной ткани
21. Олигомерные белки: их строение и функции
22. Физико-химические свойства воды ит ее роль в жизнедеятельности организмов
23. Водно-солевой обмен и его регуляция
24. Современные методы количественного определения белка в биологических жидкостях.
25. Методы установления молекулярной массы белков.
26. Электрофоретические методы разделения белков в диагностике заболеваний.
27. Денатурация белков. Денатурирующие воздействия (химические физические и биологические агенты). Свойства денатурированных белков

28. Кофакторы ферментов.
29. Особенности строения, кинетики и регуляции активности аллостерических ферментов.
30. Водо- и жирорастворимые витамины. Антивитамины.
31. Цикл трикарбоновых кислот – общий метаболический котел клетки.
32. Регуляция общего пути катаболизма.
33. Теории сопряжения окисления и фосфорилирования.
34. Регуляция окислительного фосфорилирования.
35. Ингибиторы передачи электронов по дыхательной цепи.
36. Разобщители окислительного фосфорилирования. Лекарственные препараты – разобщители.
37. Нарушения переваривания и всасывания углеводов. Неперевариваемые углеводы и их роль в питании (основной компонент пищевых волокон).
38. Поддержание и нарушения гомеостаза глюкозы в организме.
39. Сравнительная характеристика методов определения глюкозы крови.
40. Пробы с сахарной нагрузкой: методика проведения, типы гликемических кривых, диагностическое значение.
41. Регуляция метаболизма гликогена.
42. Биологическое значение гликолиза в различных тканях и органах.
43. Перенос восстановленных эквивалентов от цитозольного НАДН в митохондриальный матрикс (челночные механизмы).
44. Глюконеогенез. Биологическое значение при патологических состояниях.
45. Регуляция гликолиза и глюконеогенеза в печени.
46. Нарушения глюконеогенеза.
47. Глюкокортикоиды – регуляторы интенсивности глюконеогенеза.
48. Химизм и биороль апотомического окисления глюкозы.
49. Наследственный дефект глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы.
50. Метаболизм фруктозы и галактозы и его нарушения.
51. Пути обмена лактата в печени и мышцах.
52. Глюкуроновый путь обмена глюкозы.
53. Окислительная стадия пентозофосфатного окисления глюкозы (до образования рибулозо-5-фосфата).
54. Обходные пути глюконеогенеза (пируваткарбоксилазная и ФЭП-карбоксикиназная реакции, роль витамина Н в процессе глюконеогенеза; фруктозо-1,6-дифосфатазная реакция, глюкозо-6-фосфатазная реакция).
55. Аллостерические механизмы и гормональная регуляции глюконеогенеза.
56. Наследственные нарушения обмена углеводов: галактоземия, фруктоземия.
57. Эссенциальные (незаменимые) факторы питания липидной природы.
58. Биохимические аспекты ожирения.
59. Нарушения окисления жирных кислот.
60. Кетоновые тела. Кетонемия и кетонурия.
61. Методы фракционирования липопротеинов.
62. Апопротеины: характеристика, клинико-диагностическое значение определения.
63. Клеточные рецепторы липопротеинов плазмы крови.
64. Желчные кислоты: структура, биологическая функция метаболизм и его регуляция.
65. Желчнокаменная болезнь, молекулярные аспекты.
66. Модифицированные липопротеины
67. Вторичные гиперлипопротеинемии
68. Жировое перерождение печени
69. Молекулярные механизмы патогенеза атеросклероза.
70. Коррекция метаболических нарушений при атеросклерозе.
71. Липопротеин (а) и его роль в атеросклерозе.
72. Гиполипопротеинемии.
73. Функции и обмен сфинголипидов.
74. Катаболизм сфинголипидов и его нарушения.
75. Биосинтез и секреция протеолитических ферментов в желудке.
76. Механизмы активации и ингибирования протеолитических ферментов желудочно – кишечного тракта.
77. Регуляция секреции пищеварительных соков.
78. Молекулярные механизмы обезвреживания токсических продуктов гниения белков в желудочно-кишечном тракте.
79. Пиримидиновые производные как лекарственные препараты.
80. Гипоталамус – узел перекреста нервно-рефлекторных и гуморальных механизмов регуляции обмена веществ.
81. Тестостерон. Биосинтез, физиологические и биохимические эффекты.
82. Особенности рецепторной системы и внутриклеточной передачи регуляторных сигналов инсулина.
83. Глюкогон и инсулин. Особенности взаимодействия в периоде абсорбции пищевых веществ.

84. Катехоламины: рецепторы и механизмы действия на обмен углеводов и липидов.
85. Йодированные гормоны щитовидной железы. Роль поступления йода во взаимодействии тиреотропного гормона и йодированных гормонов щитовидной железы.
86. Простагландины. Особенности образования и действия.
87. Современные представления о структуре и свойствах факторов роста.
88. Гормоны белой жировой ткани. Структура и свойства.
89. Молекулярные механизмы противосвертывающего действия аспирина.
90. Иммуноглобулины – антитела. Особенности образования комплекса антиген-антитело.
91. Роль печени в обмене липидов. Липоидоз печени.
92. Роль печени в превращениях ксенобиотиков. Пробы на детоксикационную функцию печени.
93. Полихлорированные диоксины: токсичность, биологический эффект, метаболизм.
94. Метаболизм и особенности токсического действия хлорорганических пестицидов. Пути их детоксикации.
95. Оксид азота (II): механизм образования, биологические функции.
96. Витамины – антиоксиданты.
97. Перекисное окисление липидов и патология мембран.
98. Биохимические основы утомления мышц. Проблема обезвреживания аммиака и выведения лактата из мышечной ткани.
99. Биосинтез коллагена. Нарушение биосинтеза коллагена при некоторых заболеваниях.
100. Остеопороз как проявление дефицита половых гормонов

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем студенту предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.
Оглавление (план, содержание).
Введение.
Глава 1 (полное наименование главы).
1.1. (полное название параграфа, пункта);
1.2. (полное название параграфа, пункта).
Глава 2 (полное наименование главы).
2.1. (полное название параграфа, пункта);
2.2. (полное название параграфа, пункта).
} Основная часть

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата, к**ритерии оценки **содержания реферата, к**ритерии оценки **оформления реферата, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии.**

1. Критерии оценки содержания реферата: степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

– Оценку «*зачтено*» заслуживает реферат, если:

полно и всесторонне раскрыто содержание темы, дан глубокий критический анализ литературы по данной проблеме; оформление реферата соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании студент на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «*не зачтено*» заслуживает реферат, если:

в реферате содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; оформление реферата имеет значительные нарушения по сравнению с предъявляемыми требованиями;

при собеседовании обучающися не владеет материалом реферата, не дает правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в теоретических

знаниях и практических умениях; реферат выполнен в соответствие с требованиями, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;

Реферат, оцененный «не зачтено», полностью перерабатывается и представляется заново.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
« Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров**»**

1) Метаболизм белков, жиров и липидов у крупного рогатого скота.
2) Типы метаболических нарушений у высокопродуктивных коров
3) Методы и способы коррекции метаболических нарушений у высокопродуктивных коров.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
« Водно- электролитный обмен**»**

1) Вода в животном организме (поступление, выведение, значение).
2) Обмен воды в животном организме
3) Обмен электролитов в животном организме.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

Результатом самостоятельного изучения тем является устный ответ, письменная работа, тест или решение задач. Оценка «зачтено» за данную тему выставляется если даются полные и правильные ответы в письменной работе, верно решены задачи и даны правильные ответы не менее, чем на 60% тесовых заданий; оформление письменной работы соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании студент на все вопросы преподавателя дает верные аргументированные ответы.

Оценка «не зачтено» если в контрольной работе или при решении задач содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; дано правильных ответов менее чем на 59% тестовых заданий;

при собеседовании студент не владеет учебным материалом, не может исправить допущенные ошибки.

Работы, оцененные на «не зачтено», полностью перерабатывается и представляется заново

.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Вопросы для входного контроля

образец

1. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СО-

	ЕДИНЕНИЙ
А) бутадиен-1,3 Б) 2-метилпропанол-1 В) этилформиат	1) простые эфиры 2) сложные эфиры 3) спирты 4) углеводороды

2. Установите соответствие между молекулярной формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) $C_2H_6O_2$ Б) C_5H_8 В) $C_4H_8O_2$	1) многоатомные спирты 2) одноатомные спирты 3) одноосновные кислоты 4) алкины

3. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами гексина-2.
1) гексадиен-2,4
2) 2-метилбутен-2
3) 3-метилбутин-1
4) циклогексен
5) гексен-2

4. Из предложенного перечня выберите два утверждения, которые характерны для вещества состава C_3H_8
1) существование структурных изомеров
2) одинарная связь между атомами углерода
3) sp3-гибридизация орбиталей атомов углерода
4) sp2-гибридизация орбиталей атомов углерода
5) наличие пи-связи между атомами углерода

5. Из предложенного перечня выберите два вещества, у которых все атомы углерода находятся в sp2-гибридизации.
1) циклогексан
2) бутен-2
3) бутадиен-1,3
4) бензол
5) винилацетилен

6. Задана следующая схема превращений веществ:

$$CH_3CH_2Cl \xrightarrow{X} CH_3CH_2OH \xrightarrow{Y} CH_3CHO$$

Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.
1) H_2
2) CuO
3) $Cu(OH)_2$
4) NaOH (водн)
5) NaOH (спирт)
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам.

7. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

$$C_2H_4 \longrightarrow C_2H_4Cl_2 \xrightarrow{\text{изб. KOH (спирт.), t}^\circ} X_1 \xrightarrow{\text{t}^\circ,\, C_{\text{акт.}}} X_2 \xrightarrow{CH_3Cl,\ AlCl_3} X_3 \xrightarrow{KMnO_4,\ H_2SO_4,\ \text{t}^\circ} C_6H_5COOH$$

При написании уравнений реакции используйте структурные формулы органических веществ.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на вопросы входного контроля

Результатом входного контроля является устный ответ, письменная работа или тест. Оценка «зачтено» за данную тему выставляется если даются полные и правильные ответы в письменной работе, верно решены задачи и даны правильные ответы не менее, чем на 60% тесовых заданий; оформление письменной работы соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании студент на все вопросы преподавателя дает верные аргументированные ответы.

Оценка «не зачтено» если в контрольной работе или при решении задач содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; дано правильных ответов менее чем на 59% тестовых заданий;

при собеседовании студент не владеет учебным материалом, не может исправить допущенные ошибки.

Работы, оцененные на «не зачтено», полностью перерабатывается и представляется заново

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ
для самоподготовки к лабораторно-практическим занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет реферат. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

Общий алгоритм самоподготовки

В процессе подготовки к лабораторному занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Выполняет лабораторную работу. Оформляет протокол лабораторной работы, делает расчеты (при необходимости) и выводы.

Общий алгоритм самоподготовки

Тема 1. Определение витаминов в биологическом материале
1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 2. Исследование активности ферментов
1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 3. Определение показателей энергетического обмена.
1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 4. Исследование показателей белкового обмена.
1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 5. Изучение показателей углеводного обмена.
1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 6. Исследование показателей липидного обмена.
1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 7. Исследование показателей водно-электролитного .обмена.
1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 8. Изучение уровня гормонов в биологическом материале.
1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 9. Исследование состояния животных по данным биохимического исследования крови .
1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 10. Исследование состояния животных по данным биохимического исследования мочи

1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 11. Итоговое занятие.

1) Подготовиться к итоговому тестированию по всем темам курса биологической химии.
2) Подготовить лабораторный журнал.

8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий

Результатом самоподготовки является устный ответ, письменная работа, тест или решение задач. Оценка «зачтено» за данную тему выставляется если даются полные и правильные ответы в письменной работе, верно решены задачи и даны правильные ответы не менее, чем на 60% тесовых заданий; оформление письменной работы соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании студент на все вопросы преподавателя дает верные аргументированные ответы.

Оценка «не зачтено» если в контрольной работе или при решении задач содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; дано правильных ответов менее чем на 59% тестовых заданий;

при собеседовании студент не владеет учебным материалом, не может исправить допущенные ошибки.

Работы, оцененные на «не зачтено», полностью перерабатывается и представляется заново

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

1) Обучающийся предъявляет преподавателю учебное портфолио (систематизированнуая совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов).

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов (выставленные ранее обучающмуся дифференцированные оценки по итогам входного контроля и семинарских занятий).

3) Обучающийся пишет тестовую итоговую работу.

4) Преподаватель выставляет оценку в зачетную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

В течение семестра на семинарских занятиях осуществляется текущий контроль в виде устного опроса по вопросам занятий, проводится проверка конспектов, д/з.

Подготовка к зачету и сдача зачета осуществляется за счёт основного учебного времени (трудоёмкости).

Дата, время и место проведения зачета определяется расписанием занятий (на последнем занятии).

Основные условия допуска обучающегося к зачету:

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине.

Плановая процедура проведения:

1. Дата, время и место проведения зачета определяется расписанием
2. Форма экзамена – письменная
3. Время подготовки – 60 мин

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
ответов на вопросы дифференцированного зачета

Результаты зачета определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносится по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Б1.О.06 Биохимия»
Для обучающихся направления подготовки 36.03.02 Зоотехния

ФИО_____**группа**_____

Дата_____

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 60 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

Вариант № 1

Выберите один ответ на каждое задание или вставьте нужное слово

ЗАДАНИЕ 1. Повышенная проницаемость капилляров наблюдается при недостаточности витамина…

1. B_1	2. PP	3. C	4. B_3

ЗАДАНИЕ 2. Не синтезируется микроорганизмами пищеварительного тракта витамин

1) филлохинон	2) пантотеновая кислота
3) кобаламин	4) ретинол

ЗАДАНИЕ 3. Нарушение репродуктивной функции - признак авитаминоза …

1) C	2) Д	3) A	4) E

ЗАДАНИЕ 4 .Фермент, катализирующий реакцию:
глюкоза + АТФ → глюкозо-6-фосфат + АДФ

1)глюкозооксидаза	2)глюкокиназа
3)глюкозофосфатизормераза	4)гликогенфосфорилаза

ЗАДАНИЕ 5. Метаболит цикла трикарбоновых кислот

1) пировиноградная кислота	2) 3-фосфоглицериновый альдегид
3) изолимонная кислота	4) фруктозо-6-фосфат

ЗАДАНИЕ 6. Окисление жирных кислот происходит при участии витаминов…

1. B_1 , B_2 , B_6	2. B_6 , B_1 , B_5
3. B_3 , B_5 , B_2	4. A , D, K

ЗАДАНИЕ 7. Фермент 6 класса

1. моноаминооксидаза	2. аминоацил-тРНКсинтетаза
3. липаза	4. триозофосфатизомераза

ЗАДАНИЕ 8. Паратгормон регулирует обмен…

1) натрия и калия	2) железа и меди
3) кальция и фосфора	4) углеводов

ЗАДАНИЕ 9. Основная функция триацилглицеринов в организме…

1) энергетическая	2) пластическая
3) структурная	4) транспортная

ЗАДАНИЕ 10. Транскрипция в биосинтезе белков - это ...

a) биосинтез РНК на ДНК матрице	2.синтез ДНК на матрице РНК
b) синтез ДНК на матрице ДНК	4.биосинтез белка на рибосомах

ЗАДАНИЕ 11. Главный путь катаболизма жирных кислот в организме…

1. α-окисление	2. β-окисление
3. ω-окисление	4. гидролиз

ЗАДАНИЕ 12. Нейтральная аминокислота

1) глицин	2) лизин
3) глутаминовая кислота	4) аргинин

ЗАДАНИЕ 13. В организме человека холестерол *не используется* для синтеза

1) желчных кислот	2) стероидных гормонов
3) жирных кислот	4) витамина Д

ЗАДАНИЕ 14. Стимулирует сокращение гладкой мускулатуры матки

1. вазопрессин	2. адреналин
3. окситоцин	4. тиреотропин

ЗАДАНИЕ 15. Белки сыворотки крови можно разделить на фракции при помощи метода…

1) диализ	2) электродиализ	3) электрофорез	4) электроосмос

ЗАДАНИЕ 16. Мономерным звеном крахмала является:

1) β-(D)-глюкоза	2) α-(D)-глюкоза
3) α-(L)-глюкоза	4) α-(D)-фруктоза

ЗАДАНИЕ 17. Первичная структура белка определяется...

1. сульфидными мостиками	2. последовательностью остатков аминокислот
3. водородными связями	4. гидрофобными связями

ЗАДАНИЕ 18. Наиболее распространенный тип фибриллярных белков животных

1) коллаген	2) трипсин	3) кератин	гемоглобин

ЗАДАНИЕ 19. Первичная структура ДНК представляет собой определенное расположение __..._____ нуклеотидов

ЗАДАНИЕ 20. Чаще других в состав природных липидов входят остатки жирных кислот, содержащих … атомов углерода

1) 12 и 14	2) 14 и 16
3) 10 и 12	4) 16 и 18

ЗАДАНИЕ 21. Плазматические жиры, структурно связанные с белками, входящие в состав мембран называются

1. гликолипидами	2. стероидами
3. липопротеинами	4. ацилглицеринами

ЗАДАНИЕ 22. Синтез сложных соединений из простых, осуществляемый в организмах, называется

1. анаболизм	2. метаболизм
3. катаболизм	4. обмен веществ

ЗАДАНИЕ 23. В тонком кишечнике всасывается

1) глюкоза	2) сахароза	3) амилоза	4) мальтоза

ЗАДАНИЕ 24. Веществами небелковой природы, определяющими каталитическую активность фермента являются

1) липиды	2) жиры
3) углеводы	4) коферменты и металлы в ионной форме

ЗАДАНИЕ 25. Фосфолипиды отличаются от жиров тем, что одна из гидроксильных групп глицерина этерифицирована...

1. фосфрной кислотой	2. фосфорорганической кислотой
3. фосфористой кислотой	4. фосфатидом

ЗАДАНИЕ 26. Вещества животного происхождения, которые состоят из сложных эфиров высших насыщенных карбоновых кислот и высших одноатомных спиртов ...

1. фосфолипиды	2. липиды
3. воски	4. гликолипиды

ЗАДАНИЕ 27. Анаэробное расщепление глюкозы под действием ферментов

1) гликолиз	2) фотолиз
3) гидролиз	4) ферментация

ЗАДАНИЕ 28. Цитозин, тимин, урацил — производные:

1) пурина	пиримидина	2) пиридина	аденина

ЗАДАНИЕ 29. Изоэлектрическая точка (ИЭТ) мышечного белка тропомиозина 5,1. При проведении электрофореза в нейтральной среде молекула тропомиозина будет п

еремещаться к _____

ЗАДАНИЕ 30. Жир в организме человека имеет низкую температуру плавления, вследствие того, что в его состав входят остатки кислот...

1.	ароматических	2.	гетероциклических
3.	ненасыщенных	4.	насыщенных

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (http://do.omgau.ru/course/view.php?id), где:

– *обучающийся* имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;

– *преподаватель* имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ
литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины
Б1.О.06 Биохимия для направления 36.03.02 Зоотехния

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основы биологической химии : учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 208 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107203. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Конопатов, Ю. В. Биохимия животных : учебное пособие / Ю. В. Конопатов, С. В. Васильева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1823-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168783. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Егоров, В. В. Бионеорганическая химия : учебное пособие / В. В. Егоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-2590-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/95132. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Рогожин, В. В. Практикум по биохимии : учебное пособие / В. В. Рогожин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-1586-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168600. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com

Клопов, М. И. Биологическая химия : учебное пособие для вузов / М. И. Клопов. — Санкт-Петербур: Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7319-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169789. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Химия и жизнь - XXI век : ежемес. науч.-попул. журн. - М. : [б. и.], 1996 - .	НСХБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет наименование

Кафедра наименование

Направление – (*код)* «(*наименование)*»

Реферат

по дисциплине наименование

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____группы

*ФИО*_____

Проверил(а): *уч. степень*, *должность*

*ФИО*_____

Омск – _____г.